РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЙ. Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

№ 6 ИЮНЬ 1950

За выполнение плана каждым рыбаком, каждым предприятием!

Рабочие, работницы, инженеры, техники и служащие предприятий рыбной промышленности и колхозники рыболовецких колхозов Хабаровского края обратились к товарищу Сталину с письмом, в котором обязались досрочно, к 33-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, выполнить годовой план добычи и обработки рыбы и морского зверя и до конца года выловить и сдать государству сверх плана 1560 тыс. пудов рыбы. В этом письме они пишут:

«Вступив в последний год послевоенной пятилетки, мы с новой силой развернули борьбу за выполнение и перевыполнение производственных планов каждым рыбаком, рыболовецкой бригадой, колхозом, моторно-рыболовной станцией, рыбозаводом и рыбокомбинатом, каждым госрыбтрестом и главком».

В прошлом году рыбники Хабаровского края с честью выполнили слово, данное любимому вождю и учителю товарищу Сталину: годовой план добычи рыбы они завершили к 5 ноября и выловили рыбы на 6606 тыс. пуд. больше, чем в 1948 г.

Сравнение обязательств, принимавшихся предприятиями и передовиками рыбной промышленности и рыболовецкой колхозной системы Хабаровского края в прошлом году и взятых в нынешнем году, конкретно показывает неуклонный рост социалистического соревнования и его замечательные результаты.

Подавляющее большинство рыбопромышленных районов Хабаровского края в нынешнем году обязалось завершить выполнение годовых планов раньше, чем в прошлом году: Усть-Большерецкий — к 1 сентября (вместо 15 сентября), Карагинский к 1 сентября (вместо 10 октября) и т. д. А это значит, что у предприятий этих районов не только остается больше времени для добычи рыбы сверх годовых планов, но создается больше возможностей быстрее и лучше обработать, убрать и реализовать рыбу, т. е. ускорить оборачиваемость оборотных средств, ускорить темп социалистических накоплений.

В прошлом году колхоз им. XVIII партсъезда (Усть-Большерецкий район) брал на себя обязательство выполнить годовой план к 1 октября и к 7 ноября 1949 г. сдать государству сверх плана 12 тыс. пудов рыбы. В нынешнем же году этот колхоз обязался выполнить годовой план к 1 сентября, т. е. на месяц раньше, и до конца года сдать государству сверх плана не 12, а 48 тыс. пудов рыбы, т. е. в 4 раза больше.

Бригада морского невода, воз-

главляемая т. Соколовским (рыбный комбинат им. Микояна, Усть-Большерецкий район), в прошлом году принимала обязательство выполнить годовое задание к 3 сентября и до конца года выловить сверх плана 6 тыс. пудов рыбы, а в нынешнем году эта же бригада взяла обязательство завершить годовой план к 15 августа и до конца года выполнить второй годовой план.

В письме товарищу Сталину рыбники Хабаровского края пишут:

«Мы считаем своей важнейшей задачей в текущем году не только повысить темпы лова и переработки рыбы, но и значительно улучшить качество рыбной продукции, расширить ее ассортимент, обеспечить строжайшую экономию путинных материалов и на этой основе добиться рентабельной работы всех предприятий рыбной промышленности».

Работники рыбной промышленности Хабаровского края конкретизировали эту задачу, обязавшись, выполнив годовой план выработки рыбных товаров в заданных сортности и ассортименте, выработать сверх плана 3,3 млн. банок консервов, 103 тыс. пудов малосоленой и 60 тыс. пудов свежемороженой рыбной продукции.

Письмо работников рыбной промышленности Хабаровского края товарищу Сталину выражает мысли и чувства всех советских рыбников. Во всех бассейнах идет упорная борьба за увеличение уловов и улучшение обработки рыбы.

Капитаны сейнеров Приморья борются за вылов по 20 тыс. ц рыбы на сейнер в год. Рыбники Крыма, применяя методы новаторов лова В. М. Овчаренко, Г. М. Ткаченко и других передовиков, добиваются все больших и больших успехов в освоении рыбных богатств Черного моря. Бригада Б. Н. Дойе из балаклавского колхоза «Путь к социализму» уже в первом квартале завершила годовой план добычи рыбы. Передовики Астраханской обл. достигли отличных показателей производительности рыбацкого труда: капитан сейнера «Звезда» (колхоз им. Ленина) С. С. Карасев довел годовой вылов на рыбака до 2462 пудов, в звене лауреата Сталинской премии Ф. Т. Беленицына годовой вылов на рыбака по ставному неводу составил 1628 пудов; по бударочному лову годовой вылов на рыбака в звене Н. Е. Масютина (колхоз им. Челюскинцев) доведен до 1739 пудов, а по реюшечному частиковому лову в звене Г. М. Полянского (колхоз им. Буденного) — до 1562 пудов. Теперь рыбники Астраханской обл. борются за то, чтобы методы тт. Карасева, Беленицына, Масютина и Полянского сделать достоянием всех рыбаков государственного и колхозного лова.

Коллектив Мурманского рыбного комбината развернул борьбу за повышение культуры производства, за экономию сырья, тары, материалов. Работники комбината подсчитали, что путем улучшения разделки, более рационального использования масла, уплотнения укладки рыбы в тару и т. д. они смогут ежемесячно выпускать на 190 тыс. руб. дополнительной рыбной продукции. Социалистическое соревнование за экономию сырья и материалов, за снижение износа орудий лова, за улучшение сортности выпускаемых товаров, за снижение себестоимости, за ускорение оборачиваемости и высвобождение оборотных средств, за рентабельную работу, за увеличение социалистических накоплений разгорается все ярче на всех рыбопромышленных предприятиях. Дело за тем, чтобы сделать это соревнование всеобщим, вовлечь в него все без исключения предприятия, заводы, цехи, бригады и смены.

Призыв хабаровцев — с новой силой бороться за выполнение и перевыполнение производственных планов каждым рыбаком, каждой рыболовецкой бригадой, колхозом, моторно-рыболовной станцией, каждым рыбным заводом и комбинатом, каждым трестом и главком — должен быть подхвачен в каждом бассейне, чтобы как можно скорее можно было рапортовать любимому учителю и вождю товарищу Сталину о досрочном выполнении плана последнего года первой послевоенной пятилетки!

Г. СЕДОВ

Опыт работы лауреата Сталинской премии Ф. Т. Беленицына

Ставные морские невода являются одними из наиболее уловистых орудий лова. Ими добывается около одной трети всего морского улова на Северном Каспии.

Ставные невода начали применять на Северном Каспии с 1935 г. С тех пор они постоянно совершенствовались и теперь превратились в мощные морские орудия лова.

Коренные усовершенствования в лов ставными неводами внес лауреат Сталинской премии, звеньевой ставного невода колхоза «Ленинские всходы» Марфинского района Астраханской области Ф. Т. Беленицын.

Схема ловушки ставного невода Ф. Т. Беленицына изображена на рис. 1.

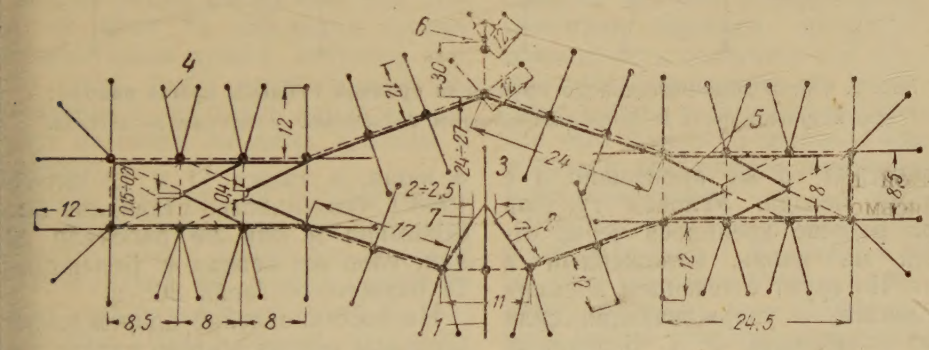

Рис. 1. Схема ловушки ставного невода Ф. Т. Беленицына:

1—центральное крыло; 2—открылки двора; 3—чипчики (колья); 4—оттяжки; 5—стенки усынков; 6—концевое крепление центральной проволоки; 7—оттуги. Все размеры показаны в метрах. Пунктирной линией показана система крепления ловушки.

Одно из главных условий эффективной работы ставного невода—его штормоустойчивость. Поэтому Ф. Т. Беленицын ввел существенные новшества в систему крепления невода. Он забивает в грунт гундеры не на 50 см, как это делают обычно рыбаки, а на 75 см каждую. На такой глубине гундеры прочно выдерживают всю систему невода и достаточно пружинят во время сильных напоров воды. Кроме того, т. Беленицын забивает гундеры на расстоянии не 15, а 10 м одна от другой. Это придает дополнительную устойчивость неводу и прямолинейность крылу.

На передней и задней стенках двора ловушки невода т. Беленицын забивает на одну гундеру больше, чем обычно. От каждой гундеры мотни он ставит не по одной, а по две оттяжки. От гундер, расположенных у дворовых стенок, внутрь двора укрепляется по одной оттяжке.

Оттяжки делаются не из мочального сторожа, а из проволоки. Толь-

ко верхняя их часть делается из каната, чтобы оттяжку было удобнее привязывать к гундере. Проволочные оттяжки в два-три раза прочнее мочального сторожа. Поэтому в то время, когда у других неводов мочальные оттяжки лопаются, гундеры падают, а вслед затем рушится и вся установка, невод т. Беленицына продолжает стоять на месте невредимым.

Дополнительное крепление невода создается еще и тем, что чипчики (колья) делаются размером 75 см (а не 55—60 см, как у других рыбаков) и забиваются в грунт на всю длину. Такой чипчик безотказно держит оттяжку.

Очень большое значение имеет удержание крыла в нормальном состоянии. В этой ответственной част невода обычно на 70 гундерах де жится 2000 м² сетного полотна, д стигающего в мокром виде 1,5 веса. Кроме того, на этих же гу дерах висит 500 м проволоки. Лег представить себе силу инерции раскачивание всей этой тяжести время волнения.

Ф. Т. Беленицын ввел простой сп соб дополнительного крепления, по ти вдвое увеличивший сопротивля мость крыла. Одну среднюю гунд ру он растянул на «мертвяках превратив ее как бы в щипцы, к торые, намертво захватив невод середине, парализовали инерцию заставили крыло в этом месте пр жинить, а не раскачиваться (рис. 2

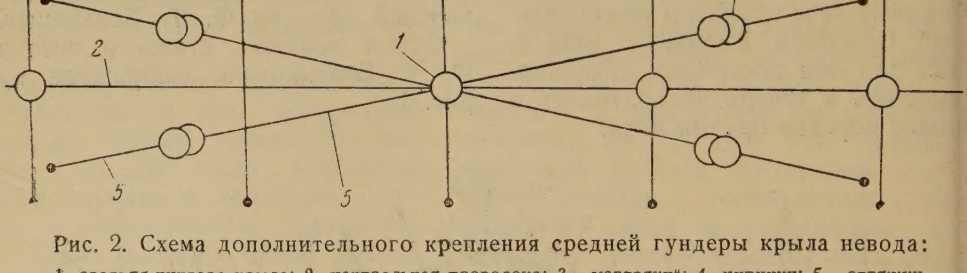

Рис. 2. Схема дополнительного крепления средней гундеры крыла невода:
1—средняя гундера крыла; *2*—центральная проволока; *3*—„мертвяки"; *4*—чипчики; *5*— оттяжки.

Примерно то же произошло и с дворами невода. Угловая гундера двора раньше крепилась через оттяжки на якорь, заложенный в грунт. Но грунт с течением времени вымывался, и удерживающая сила якоря ослабевала. Ф. Т. Беленицын крепит эту гундеру двумя оттяжками на чипчики и третьей оттяжкой на трехлапый якорь. Находясь в грунте, якорь, кроме того, задет лапами за забитую в грунт под углом 60° гундеру, которая, в свою очередь, укреплена сверху также двумя оттяжками (рис. 3).

Штормоустойчивость неводов т. Беленицына многократно проверена и доказана на практике. Так, например, во время шторма 12 и 13 мая 1948 г. соседние невода была поломаны волнами, на другой день не работали и уловов не имели. Невод же т. Беленицына устоял и на другой день после шторма выловил больше 300 ц рыбы. В результате шторма 3 июня, а также 11 и 12 октяб 1948 г. большинство ставников бы поломано и они не работали д дня, улов же невода т. Беленицы 14 октября составил 365 ц.

На восстановление поврежденно штормом невода обычно уходит дв суток. Прекращение шторма всег сопровождается усиленным подход рыбы. Пока невода восстанавл ваются, косяки рыбы успевают про ти. Штормоустойчивые же нево т. Беленицына отлично улавлива подходящую после штормов рыбу.

Рыбаки звена Ф. Т. Беленицы днем и ночью следят за своим не дом, освобождают его от водор лей — постоянных спутников меня щегося морского течения. Дело том, что водоросли могут забить вод, намотаться на гундеры, прон нуть во двор ловушки и закры входные отверстия. Выбирая мес для установки невода, т. Белениц придерживается следующих прав

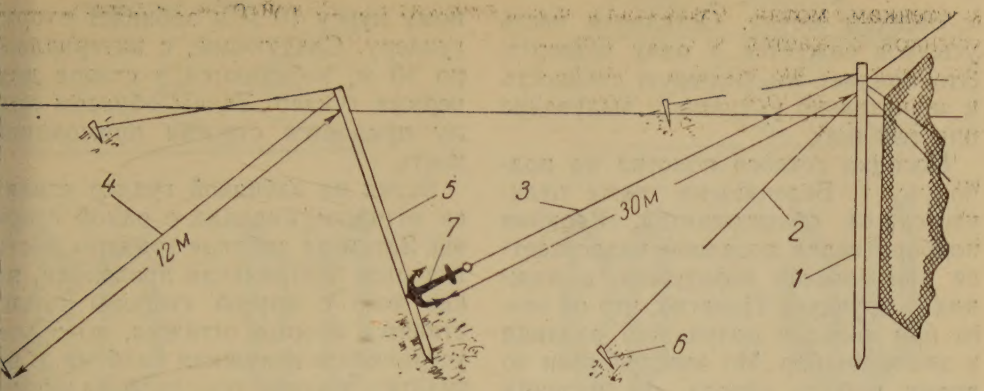

Рис. 3. Схема крепления угловой гундеры двора:
1—угловая гундера двора; 2—оттяжка угловой гундеры; 3—оттяжки „мертвяки"; 4—оттяжка крепления „мертвяка"; 5—„мертвяк"; 6—чипчик; 7—якорь.

На Северном Каспии всюду, где овят ставниками, в изобилии имеют- я подводные косы и островки. Вода около них прогревается быстрее, а на валах глубин больше всего держит- я сельдь.

Нужно быть наблюдательным, что- ы установить невод с учетом хода концентрации рыбы, т. е. так, что- ы на пути ее движения стояла линная стена крыла. Встретив сет- ую стену, рыба изменит свое на- равление и, двигаясь вдоль крыла, удет заходить во двор, а затем в овушку.

Федор Трофимович устанавливает вой невод именно так. Он выбирает одводную косу. Северную ловушку станавливает на мелком месте и огда южная занимает место на сва- е глубин. Дорогу сельди, таким об- азом, преграждает крыло, как бы одстерегая рыбу, чтобы направить е вдоль сетного полотна во двор, затем в ловушку невода. Если же азвернуть крыло невода не поперек, вдоль хода рыбы, невод ловить не удет.

Выбор места и правильность уста- овки невода одинаково важны вес- ой и осенью. Осенью частиковые ыбы на Северном Каспии придер- иваются больше всего мелководной асти. Другого принципа установки евода придерживается и Федор рофимович. Свой невод он ставит т северо-востока на юго-запад. Он читывает, что морские течения, вы- ываемые преобладающими в это ремя северо-восточными и юго-за- падными ветрами, будут действовать прямо перпендикулярно крылу. Косяки рыбы, передвигающиеся вместе с течениями, будут, таким образом, неизбежно встречать на своем пути сетное полотно крыла.

Ставной невод — тяжелое и дорогое орудие лова. При постройке ставных неводов рыбакам-колхозникам надо стараться, во-первых, по возможности облегчить вес невода и, во-вторых, удешевить его стоимость. Опыт работы т. Беленицына показал, что того и другого можно с успехом добиться без ущерба промысловым качествам невода.

Центральное крыло для весеннего и осеннего лова т. Беленицын строит из одинакового материала, но для камер (мотней) дель подбирает разную. Весной для лова сельди камеры делаются из дели с ячеей 22 мм, но одна третья часть их, где расположена первая пара усынков, строится из дели с ячеей 28 мм. Днище этой части мотни делается из дели с ячеей 40 мм. Увеличение размеров ячеи в этом случае позволяет облегчить невод и уменьшить его стоимость, нисколько не снижая уловистости мотни.

Осенью мотни делаются обычно из дели с ячеей 28 мм, но т. Беленицын в две трети днища вставляет дель с ячеей 40 мм.

Посадка сетного полотна в неводе т. Беленицина делается в одну треть, но не по всему неводу. Усынки сажаются в одну треть только на расстоянии 1 м от места их крепления

к стенкам мотни. Остальная часть усынков сажается в одну четверть. Это придает им большую стойкость и значительно уменьшает выдувание при течениях.

Посадка сетного полотна на подбору у т. Беленицына также отличается от общепринятой. Верхняя подбора перед посадкой натягивается при помощи воротушки, а нижняя — вручную. Понятно, что от этого при посадке получается разница в длине подбор. Но впоследствии во время работы невода эта разница устраняется, так как нижняя подбора намокает и садится, а верхняя, оставаясь над уровнем воды, не подвергается намоканию.

Таким образом, т. Беленицын добивается стройности и прямолинейности в установке всего невода и в посадке сетного полотна, в частности, на всем протяжении крыла, где эта прямолинейность особенно нужна для того, чтобы крыло правильно и без отклонений направляло рыбу во двор.

Наблюдая в ясный тихий весенний день сверху за работой крыла невода, можно видеть интересную картину. Рыба различными стайками подходит к сетному полотну. Встретив это препятствие, она поворачивает вдоль полотна и движется по прямой линии до тех пор, пока не зайдет во двор. Но достаточно рыбьей стайке встретить малейший изгиб сетного полотна в крыле, как она, стараясь его обойти, стремительно меняет направление и хотя продолжает после этого следовать также по прямой линии, но уже не параллельно крылу, а удаляясь от него. Между тем многие рыбаки пренебрегают прямолинейной установкой крыла и бьют гундеры не по прямой, а по ломаной линии.

Обычно центральную проволоку растягивают на всю длину и затем по ее направлению забивают гундеры. Но в том-то и дело, что вытянуть 500 м проволоки в одну правильную прямую линию в воде при ветре и течении нельзя. Именно в это время и создаются изгибы крыла. Во избежание этого т. Беленицын сначала забивает первую гундеру крыла. От нее он отмеряет веревкой по заданному курсу 10 м и забивает вторую гундеру. Следующие, с интервалами по 10 м, забиваются в створе двух первых гундер. Таким образом крылу придается строгая прямолинейность.

Вслед за забивкой гундер ставятся оттяжки, сначала с одной стороны. Затем на забитые гундеры растягивается центральная проволока, после чего с другой стороны гундер ставятся вторые оттяжки, которыми устраняется ненужная слабина. В результате получается стройная и прочная система крепления центрального крыла.

Если всмотреться в зону расположения ставных неводов, то по стройности, аккуратности и прямолинейности легко узнать отличающийся от всех остальных ставник Ф. Т. Беленицына.

Успех лова ставным неводом зависит не от одного крыла, хотя правильность его установки имеет огромное значение. В ставнике т. Беленицына создано правильное взаимодействие всех составных частей невода — крыла, усынков, двора, входных отверстий.

По всей нижней подборе, через каждые 1,5 м, т. Беленицын подвязывает таши (камни). Этот груз плотно удерживает подбору у морского дна, не позволяя ей подниматься во время течения и не давая рыбе уходить в зазоры между дном и подборой.

Кроме того, у основания гундер через каждые 20 м, т. е. через одну гундеру, забивается чипчик. От нижней подборы к нему идет оттяжка. Она создает дополнительную силу, плотно удерживающую нижнюю подбору около поверхности морского дна.

Во дворе невода, по всей нижней подборе, пришивается фартук из сетного полотна шириной 1 м. Фартук не дает рыбе уходить в зазор, часто образующийся между нижней подборой двора и морским дном в результате напора течения.

К передней кромке днища, где начинается мотня, подвязывается цепь длиной 8 м. Она плотно пригружает кромку к морскому дну, не позволяя рыбе уходить из двора и создавать

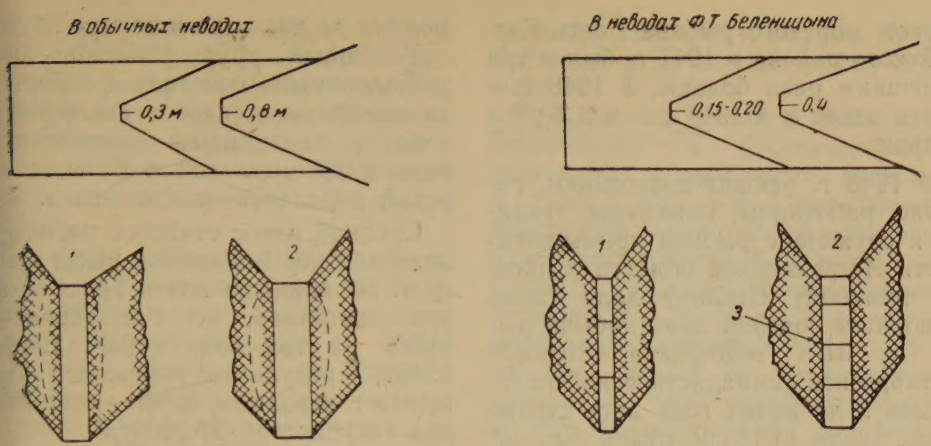

Рис. 4. Схема устройства усынков камер:

1—вторая пара усынков; *2*—первая пара усынков; *3*—веревочные перемычки.

наилучшие условия для движения рыбы в мотню.

Наконец, для того, чтобы не допустить обратного выхода рыбы из мотни, т. Беленицын сократил расстояние между первой парой усынков до 40 см (вместо 80 см), а расстояние между второй парой — до 15—20 см (вместо 30 см). Входные отверстия он соединил первое четырьмя, а второе — тремя перемычками (рис. 4). Уход рыбы из камер вследствие этого сократился в среднем с 80 до 26%.

Кроме всего этого, т. Беленицын совсем убрал гундеру, которая обычно ставилась во дворе на расстоянии 2 м от конца открылков. По его наблюдениям, на эту гундеру наматывались водоросли, которые мешали свободному заходу рыбы во двор. Вместо гундеры к приухам открылков и крылу в подводной части т. Беленицын подвязывает три оттуги, сходящиеся в одной точке. В глубине двора он забивает чипчик с отрезком проволоки и с петлей на конце, в которую продеваются оттуги и натягивается нижняя часть открылков и крыла. Верхние же концы открылков и крыла крепятся тройной оттугой к центральной проволоке.

Работа звена, возглавляемого Ф. Т. Беленицыным, отличается исключительной слаженностью. Этот небольшой коллектив, состоящий из 12 человек, разделен на две группы. За каждой из них закреплен невод. Одну группу возглавляет сам Федор Трофимович, но он же после каждой переборки проверяет оба невода. И ничто не ускользает от взора заботливого звеньевого. Он поправляет замеченные недостатки, во-время подсказывает, что нужно товарищам по работе. Внутри каждой группы за рыбаками закреплены определенные участки работы. При такой организации труда не остается никакой почвы для безответственности или обезлички.

Доходы в звене распределяются по паям, в зависимости от опыта и стажа работы. Таким образом, в системе оплаты труда ликвидирована уравниловка. Каждый рыбак получает доходы по затраченному труду.

Строго руководствуясь в распределении работ и доходов уставом рыбацкой артели, этот маленький коллектив рыбаков совершает из года в год большие дела. Уже в 1944 г., т. е. в первый год работы т. Беленицына звеньевым ставного невода, этот коллектив значительно перевыполнил годовой план добычи рыбы. В следующем 1945 г. годовой план звено выполнило на 146%, в 1946 г.— на 117%, в 1947 г.— на 246% и в 1948 г.— на 292%. Еще больших успехов звено добилось в 1949 г.: годовой план они выполнили на 174,5% еще в первом полугодии.

Высокая производительность труда привела к высоким заработкам. Средний годовой заработок одного рыбака в звене т. Беленицына по сравнению с средним годовым зара-

ботком морского рыбака Волго-Каспийского района в 1947 г. был в три с лишним раза больше, в 1948 г.— почти вдвое и в 1949 г.— в 2,3 раза больше.

В 1948 г. рыбаки-колхозники, рабочие, работницы, инженеры, техники и служащие рыбной промышленности Астраханской области в письме товарищу Сталину дали слово выполнить годовой план добычи рыбы к 31-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции и до конца года дать стране сверх плана 1 015 000 пудов высококачественной рыбы. Это слово они с честью сдержали. Рыбная промышленность и рыбацкие колхозы Астраханской области дали стране сверх плана 1 740 458 пудов рыбы.

Воодушевленные достигнутым, колхозники и колхозницы, рабочие и работницы, инженеры, техники и служащие рыбной промышленности Астраханской области в 1949 г. вновь взяли перед великим Сталиным обязательство — годовой план добычи рыбы выполнить к исторической дате — 7 ноября — и до конца года дать стране сверх годового плана 1 118 600 пудов рыбы. Это обязательство они также выполнили с честью, дав стране рыбы на много больше, чем в 1948 г.

Такие успехи были завоеваны потому, что за выполнение обязательств перед любимым вождем было развернуто массовое социалистическое соревнование, охватившее в общей сложности свыше 20 тысяч рыбаков-колхозников. В этом благородном почине передовая роль неизменно принадлежала Федору Трофимовичу Беленицыну. Еще в 1945 г. он бросил всем астраханским морским рыбакам клич: добыть за полугодие не менее 100 ц рыбы каждому. С тех пор этот клич мобилизует всех рыбаков Каспия на все большие и большие производственные победы.

В 1948 и в 1949 гг. звено т. Беленицына одним из первых брало социалистические обязательства о сверхплановой добыче рыбы и завершало их каждый год досрочно. Свое пятилетнее задание Ф. Т. Беленицын выполнил за два года и четыре месяц

Успешный труд рыбаков зве т. Беленицына сочетается с борьб за экономию в износе ставного н вода, с дальнейшим совершенств ванием промысловой работы, с ш рокой передачей своего опыта.

Средний износ ставного невода один центнер пойманной рыбы в зв не т. Беленицына почти вдвое ниж чем, например, по Володаровск МРС. За три года (1947, 1948 1949), в результате бережного обр щения с неводами, звено сэкономи для государства 27 200 руб.

Сам Ф. Т. Беленицын и рыба его звена никогда не останавлив лись и не останавливаются на д стигнутом.

— С самого начала моей работ на ставных неводах,— говорит т. Б леницын,— я присматривался, к работают соседи, брал от них сам лучшее, проверял это лучшее на р боте своего невода и совершенств вал его.

Ф. Т. Беленицын отлично понима роль и значение науки для улучш ния производственной работы. Он раз консультировался в своих нач наниях с филиалом ВНИРО.

В звене т. Беленицына проч утвердилось правило созывать пр изводственные совещания и бесед обсуждать на них свою работ вскрывать ошибки. Это позволя звену непрерывно двигаться впере совершенствовать ставник и пол чать все более и более высок уловы.

— Колхозный строй,— говор т. Беленицын,— приучил нас раб тать коллективно. Хороший мето одного рыбака должен становить достоянием всего коллектива.

Слова у Федора Трофимовича расходятся с делом. Свой опыт широко передает другим. Рыбак соседи—частые гости на стойке т. Б леницына. Соседям он не только ра сказывает, но и показывает сво «секреты». Бригадиры и рыбаки огромным вниманием слушали п дробное сообщение т. Беленицына его работе, сделанное на созванно рыбаксоюзом зимой 1948/49 г.

страхани семинаре. Много раз о оей работе Федор Трофимович рас-казывал в море, на местах добычи, совещаниях бригадиров. Поучить-у знатного звеньевого рыбаки и уководители колхозов и МРС часто риезжают и в колхоз «Ленинские сходы».

Культура рыбаков звена т. Беле-ицына сказывается и на их быте. обывайте у них на стойке и вы не-ольно обратите внимание на чисто-у жилого помещения, на аккурат-ость коек. Вы увидите, как по твер-о заведенному обычаю, тщательно ымывшись после работы и сменив абочую одежду, рыбаки звена кол-лективно слушают радио, читают газеты, книги, находят время и для веселья.

Все, что мы видим в звене Ф. Т. Беленицына — и производственные успехи, и промысловый авторитет, и личный быт — все это является блестящей иллюстрацией слов нашего великого вождя и учителя товарища Сталина. «Самое замечательное в соревновании состоит в том, что оно производит коренной переворот во взглядах людей на труд, ибо оно превращает труд из зазорного и тяжелого бремени, каким он считался раньше, в дело чести, в дело славы, в дело доблести и геройства» [1].

Л. Д. ЛЕВИНСОН

Начальник отдела МРС и рыбо-ве ских колхозов Министерства ыбной промышленности УССР

Передовые колхозы Украины

Благодаря постоянным заботам партии и правительства об укреп-ении и развитии рыболовецких кол-озов техническая база рыболовец-их колхозов Украины непрерывно озрастает. За истекший год значи-ельно увеличилось количество круп-ых моторизованных рыбопромысло-ых судов — сейнеров и дрифтеров. Больше чем вдвое увеличилось ко-ичество морских орудий лова — ко-ельковых неводов. На много боль-ше стало у рыбаков-колхозников азличных сетей, самоловной снасти ля добычи красной рыбы, вентерей котцов.

Все это позволило серьезно увели-ить уловы. В прошлом году украин-кие колхозы не только подняли бщую добычу по сравнению 1948 г. но, что особенно важ-о, сумели добиться повышения уловов более ценных промысловых ыб. Производительность труда ры-аков-колхозников в 1949 г. по срав-ению с 1948 г. повысилась на 7,6%. Выросли и доходы колхозов. Сумма капиталовложений, сделан-ных рыболовецкими колхозами в свое хозяйство, в 1949 г. превы-сила 4 млн. руб.

Многие колхозы досрочно выпол-нили свои пятилетние планы. Рыбо-ловецкий колхоз «Червона хвиля» Кагановического района Одесской обл. выполнил пятилетку на 254%, а его соседи — колхозы «Черно-морец» и им. Седова — первый на 190% и второй на 175%. Известные всему Советскому Союзу очаковские рыбаки, объединенные в колхозы «Черноморец» и «Червона Украина», работали в прошлом году в счет 1951 г. С ними соревновались кол-хозники рыбацкой артели им. Вой-кова Тилигуло-Березанского района Николаевской обл., также досрочно выполнившие свой пятилетний план.

Достигнутыми успехами могут гор-диться колхозы Николаевской обла-сти «Нове життя», выполнивший в 1949 г. три годовых плана, и колхоз «1 Мая», выполнивший план 1949 г. на 271%. Колхозы Херсонской обла-

[1] И. В. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 10-е, стр. 393.

сти «Заповіт Ілліча» и «Дружба» дали по два годовых плана.

Широко развивается на Украине социалистическое соревнование за завоевание почетного звания мастера высоких уловов. Бригадир рыболовецкого колхоза «Черноморец» В. А. Роленко меньше двух планов за год не дает. Средний улов на одного рыбака в его бригаде в пять-шесть раз выше, чем в остальных колхозах Николаевского рыбакколхозсоюза.

В два-три раза превышают годовые планы бригада т. Чудного из колхоза «Червона Украина», бригада т. Шапошникова из колхоза им. Шевченко, бригада т. Ясиненко из колхоза им. Сталина Сталинской обл., бригада т. Кваснюк из колхоза им. Горького, бригада т. Левенец из колхоза им. Ленина Одесской обл., бригада тт. Шевченко и Стружевского из колхоза им. Ворошилова Николаевской обл., бригада т. Ситникова из колхоза им. Тимошенко, бригада т. Строганова из колхоза «Красный Октябрь» Измаильской обл. и много других. Знатный звеньевой рыболовецкого колхоза им. Сталина Плавне-Днепровского рыбакколхозсоюза В. Г. Хныкин выполнил три пятилетних плана.

Широко развернув социалистическое соревнование в честь выборов в Верховный Совет СССР, план I квартала нынешнего года рыболовецкие колхозы Украины выполнили со значительным превышением. В этом году украинские рыбаки-колхозники впервые вышли на экспедиционный лов кефали и ставриды в водах Крыма. В этой экспедиции сейнеры были выведены за кромку льда. Таким путем рыбаки-колхозники добились удлинения промыслового сезона и увеличения уловов. Особенно хорошо работали в этой экспедиции бригада вилковского колхоза им. Хрущева на сейнере «Радуга» (бригадир т. Губин, капитан т. Галкин) и сейнеры Днепробугской МРС «Решительный» (бригадир т. Теленго) и «Стремительный» (бригадир т. Зима). Они перевыполнили свои квартальные задания вдвое.

Отлично работали в I квартале колхозы «Черноморец» и «Ленинский шлях» Николаевской обл., «Хвиль революции» и «1 Мая» Херсонской обл., «Красный рыбак» и им. Сталина Сталинской обл., перевыполнившие квартальные задания от двух до четырех раз. Бригадир т. Шейкин и осипенковского колхоза «Красный рыбак» выполнил план I квартала на 900%, бригадир т. Бондаренко из колхоза «Самарский»—428%, бригадир т. Оболенский на сейнере «Паламида» Очаковской МРС—на 357%.

Свыше 100 колхозов и 350 бригад на много превысили квартальные планы. Производительность труда рыбаков-колхозников по сравнению с I кварталом прошлого года поднялась на 22,6%.

В работе украинских рыболовецких колхозов есть, однако, немало крупных недостатков. Много колхозов, бригад и звеньев еще плохо справляются с выполнением государственных планов. Многие колхозы работают еще нерентабельно, терпят убытки. Не все трудоспособные женщины вовлечены в колхозную работу. Не везде еще выполняется обязательный минимум трудодней. На отчетных собраниях в рыболовецких колхозах плохая работа отстающих была подвергнута острой, резкой критике. За нерадивую работу колхозники досрочно переизбрали правления и председателей некоторых колхозов.

Рыбаки-колхозники Украины полны решимости добиться досрочного завершения годового плана. Социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана и за вылов и сдачу государству дополнительных количеств рыбы сверх плана развертывается все шире. Колхозные руководители обязаны мобилизовать и организовать всех рыбаков-колхозников на всемерное развитие рыболовства, особенно в Черном море. Техническая база для этого достаточна. Необходимо лишь как можно лучше использовать эту техническую базу, а для этого нужно опыт новаторов производства сделать всеобщим достоянием рыбаков, внедрить методы передовиков в работу каждой бригады, каждого звена. В этом — залог успеха.

. Г. АНДРЕЕВ

Тяга канатов на тонях двойными ручьевыми барабанами

Для тяги речных неводов в дельте Волги применяются лебедки истемы Матвеева с приводом от двигателя внутреннего сгорания, лектролебедки, тракторные лебедки и мотоневодники. Все эти виды ягговых механизмов имеют одинарные одноступенчатые или двухступенчатые барабаны (турачки), с параболической поверхностью, на которую навивается канат (рис. 1). Существенным недостатком всех этих типов навивных барабанов (турачек) является быстрый износ рагительных канатов. Навивание каната на барабаны лебедки происходит по спирали, которая при вращении барабана передвигается в сторону реборды. В результате этого возникают силы, сдвигающие канат в сторону меньшего диаметра. В момент сдвига витков, вследствие конусности барабана, образуется слабина, под влиянием которой натянутый канат испытывает мгновенную нагрузку. Это повторяется после каждых двух-трех оборотов барабана и приводит к быстрому износу каната. Например, рабочие подборы и урезы из сизальского каната изнашиваются через 400—500 притонений.

В 1938 г. Каспийским филиалом ВНИРО под руководством инж.

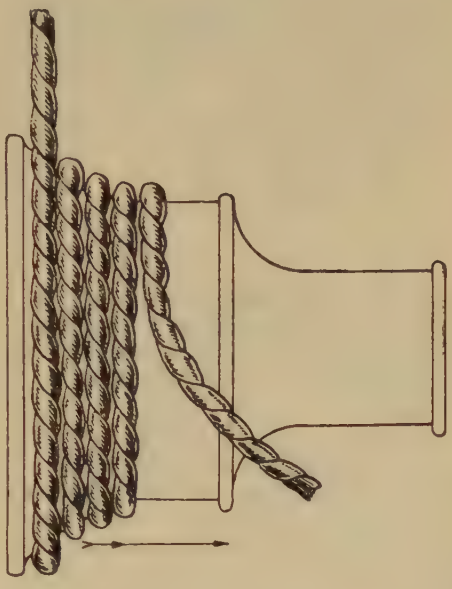

Рис. 1. Навивной двуступенчатый барабан. Стрелкой показано направление сдвига витков.

Д. Н. Анисимова была разработана и построена на тоне «Первомайская» Оранжерейного комбината электролебедка для тяги урезов и рабочих подбор двойными чугунными ручьевыми барабанами (рис. 2). Эти барабаны позволяли осуществлять тягу канатов без рыв-

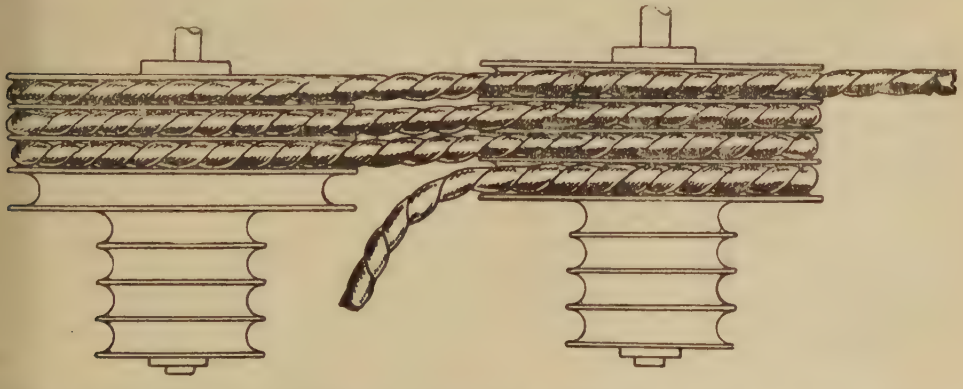

Рис. 2. Двуступенчатые ручьевые барабаны конструкции инж. Д. Н. Анисимова.

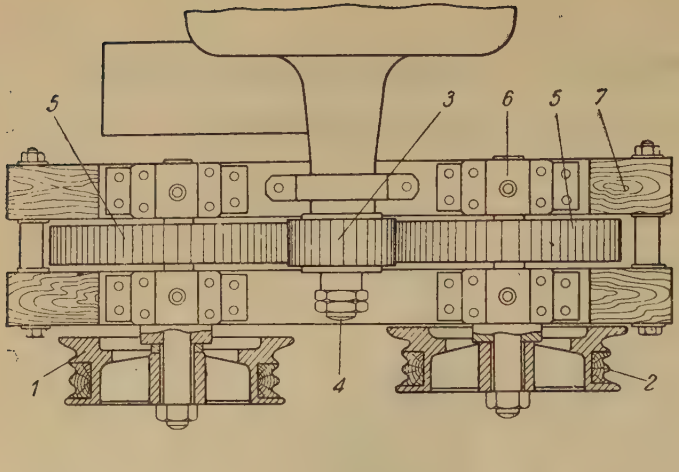

Рис. 3. Тракторна лебедка конструкци инж. И. Н. Скворцова

ков и бокового трения витков друг о друга. Установить, насколько уменьшался на таких барабанах износ канатов, по ряду причин не удалось.

В 1947 г. лабораторией промышленного рыболовства ВНИРО, по предложению инж. И. Н. Скворцова, была разработана лебедка с двумя ручьевыми барабанами для тяги канатов на речных морских тонях (рис. 3). В качестве двигателя используются работающие на тонях тракторы.

Лебедка ВНИРО имеет два цилиндрических барабана *1* диаметром 500 мм каждый, с дубовой обкладкой (футеровкой) *2*, имеющей ручьи по размеру каната. Такой принцип тяги увеличивает сцепление каната с барабанами, устраняет боковое трение витков друг о друга и исключает мгновенные ударные нагрузки, какие наблюдаются лебедках промыслового типа.

Передача вращений к барабана осуществляется с помощью тре шестерен, одна из которых *3* (ве дущая) насажена на полуось трак тора *4* и две других *5* (ведомых на валах барабанов. Вторая полу ось трактора тормозится колесом Подбор числа оборотов барабано при тяге осуществляется коробко скоростей самого трактора. Валь на которых насажены шестерни барабанами, покоятся на скользя щих подшипниках *6*, а подшипники в свою очередь, крепятся к деревян ной раме *7*.

Такая лебедка с барабанами не сколько иного размера (диамет 400 мм), имеющими два желоба п три ручья каждый, была установле на на тоне «Краснознаменная Оранжерейного комбината и рабо

Время испытания	Окружность уреза (в мм)		Потеря прочности уреза на одно притонение (в кг)	
	на промысловой лебедке	на лебедке ВНИРО	на промысловой лебедке	на лебедке ВНИРО
Весна 1949 г.	70	75	4,65	3,72
Осень 1949 г. . . .	75	75	2,54	1,19
	65	65	5,53	3,59
Среднее . . .	—	—	4,24	2,83

Примечание. Осенью 1949 г. урезы на лебедке ВНИРО ис пытывались с 19 а густа по 5 ноября, а на промысловой лебедке — с 1 августа по 6 сентября (ур 75 мм) и с 1 по 27 августа (урез 65 мм).

гала в течение двух путин 1949 г. Тяга бежных урезов и рабочих подбор протекала хорошо. Узлы и соединения, которые встречаются в канатах, нормально проходили через ручьевые барабаны. При накладывании 2,5 витков каната заметного проскальзывания его в ручьях не наблюдалось, и он снимался с барабанов без всякого усилия.

Сравнительный износ урезов на промысловой лебедке и лебедке ВНИРО показан в таблице на стр. 12.

Таким образом, износ канатов на ручьевых барабанах оказался на 33% меньше, чем на навивных.

Замена на тракторных установках в дельте Волги навивных барабанов (турачек) ручьевыми даст по приблизительным подсчетам 50—60 т экономии каната в год.

Инж. В. М. КИРИЛЛОВ

Опыт применения траловых лебедок для стягивания кошельковых неводов

Для стягивания кошельковых неводов принято применять лебедки с навивными турачками. Существуют различные конструкции сейнерных лебедок, которые в общем отвечают требованиям лова, если для кошелькования применяется растительный канат. Однако, как показала практика, для кошелькования неводов длиннее 300—400 м требуются очень толстые растительные канаты. В процессе работы такие канаты быстро изнашиваются. Так, например, в 1940 г. при лове пеламиды в Черном море из 55 заметов кошельковых неводов было зафиксировано 12 обрывов стяжных сизальских и пеньковых тросов (окружностью 76 и 89 мм), причем уловы были потеряны, а на выборку неводов затрачивалось не менее 4—5 часов. Это заставило заменить растительные канаты стальным стяжным тросом.

Применение стального стяжного троса имеет много преимуществ. Стальной трос дополнительно загружает нижнюю подбору, имеет меньшую сопротивляемость при погружении и при кошельковании, что очень важно при лове большими пелагическими неводами быстро движущихся рыб. Наиболее трудоемкая операция — выборка невода — облегчается (требуется на одного человека меньше) и может быть значительно ускорена путем механизации. Эксплоатационная стоимость стального троса в два-четыре раза меньше стоимости растительного.

Кошельковать невод стальным тросом приспособились с помощью сейнерной лебедки. При этом трос, сходящий с турачек лебедки, наматывается на специальные вьюшки. При замете невода стальной трос, проходя через кошельковые кольца, нанизанные на кронштейн, произвольно разматывается с вьюшек. Но этот способ не удобен, далеко не безопасен и способствует быстрому износу троса и турачек лебедки.

На экспедиционных судах Азчерниро «В. Воробьев» и «Академик Книпович» для лова кольцевой сетью применяются траловые лебедки «Демаг» [1]. Способ применения стального троса ничем не отличается от применения его при кошельковании сейнерной лебедкой с помощью двух вьюшек с той лишь разницей, что средние барабаны лебедки являются одновременно и вьюшками. Невод кошелькуется

---

[1] Эти лебедки описаны в журнале «Рыбное хозяйство», № 8, 1947.

путем выборки половин стяжного троса через кран-балку, установленную на корме судна, непосредственно на барабаны лебедки.

Керченская экспериментальная база промышленного рыболовства переоборудовала МЧТ «Отважный» для кошелькового лова, установив лебедку «Демаг» в диаметральной плоскости судна перед надстройкой. При таком расположении лебедки в процессе замета невода пятная и бежная половины стяжного троса произвольно разматываются с барабанов, проходя через направляющие приспособления, укрепленные на борту судна.

При кошельковании невода стяжной трос выбирается через кран-балку, установленную на борту судна, непосредственно на барабаны лебедок.

По типу «Отважного» для кошелькового лова переоборудовано несколько МЧТ.

Опыт эксплоатации лебедки «Демаг» при лове как кошельковыми неводами, так и кошельковыми сетями, показал, что применение такого типа лебедки, решая задачу кошелькования стальным тросом без дополнительных вьюшек, имеет и другие преимущества. Наличие четырех барабанов с раздельны управлением (включение, выключ ние, холостой ход и торможение наличие двух скоростей, простот включения и переключения скор стей — весьма облегчают все пр цессы лова пелагическими нево дами.

Лебедка «Демаг» проектирова лась не для кошелькования нево дов, поэтому ее мощность и ск рость выборки не удовлетворяю требованиям лова. Эти лебедки пр меняются для лова небольшими н водами с незначительной скорость кошелькования. Для получения этой незначительной скорости пр ходится наращивать диаметры б рабанов. Лебедка, обладающая к чествами лебедок типа «Дема нужна главным образом для лов быстро движущихся рыб пелагич ческими неводами длиной 500 м больше, со скоростью кошелькова ния 30—60 м/мин. Потребность таких лебедках, очевидно, буде усиливаться по мере развития лов пелагическими неводами. Поэтом уже сейчас необходимо сконструи ровать лебедку тралового типа дл кошелькового лова с тяговым уси лием до 2,5 т и для скорости ко шелькования 30—60 м/мин.

Г. Г. ТИСЛЕНКО

Механизация бункеровки траулеров в Мурманском рыбном порту

Механизация погрузки угля на траулеры в Мурманске осуществлена в настоящее время следующим образом (см. рисунок).

Уголь, прибывающий на базу, разгружается из железнодорожных вагонов в приемную траншею длиной 180 м, шириной 8 м и глубиной 2 м. Вдоль траншеи на равном расстоянии установлены 4 бункера вместимостью 15 т каждый. Уголь из траншеи кранами с грейферам подается в бункеры.

От бункеров до причала устано лены четыре стационарных тран портера длиной 80 м каждый. Ши рина транспортерной ленты равн 500 мм. На причале установлен передвижные транспортеры длино 15 м, которые позволяют подават уголь на противоположный причал борт судна. Вдоль бортов судна

омощью крана-укосины устанавли-аются облегченные четырехметро-ые транспортеры, подающие уголь горловины угольных бункеров.

Таким образом, уголь из траншеи оступает в бункеры корабля одно-ременно на оба борта через две инии стационарных транспортеров систему передвижных транспорте-ов.

Такая схема, хотя и не решает олностью механизации угольного озяйства, является значительным агом вперед по сравнению с рактиковавшейся несколько лет азад бункеровкой вручную. Эта хема с успехом может быть при-менена и в других рыбных портах ля переработки различных сыпу-их грузов (соль, уголь и т. п.).

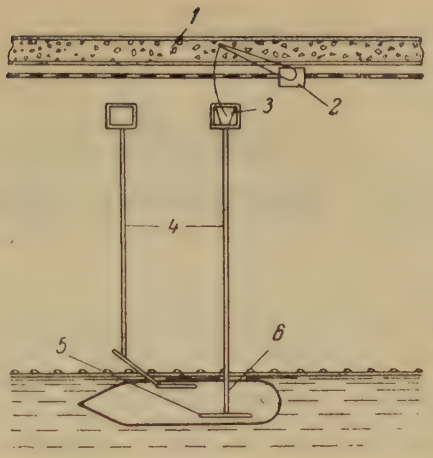

Схема механизации бункеровки траулеров:

1—угольная траншея; *2*—кран с грейфером; *3*—угольные бункеры; *4*—стационарные транспортеры; *5*—переносный транспортер; *6*—передвижной транспортер.

Инж. В. В. БОРИЩЕВ

Канаты для малых тралов

Подборы 22-метровых тралов, которыми ловят с малых рыболовных траулеров в Балтийском море, делают из сизальских канатов диаметром 28 мм с разрывным усилием около 3 т. Удлинение таких подбор, достигающее 5%, а в абсолютной величине 1,1 м, может значительно уменьшить уловистость тралов, особенно в случаях неравномерного удлинения верхней и нижней подбор. Этого легко избежать путем замены растительных канатов комбинированными канатами типа «Геркулес».

Канаты «Геркулес» не изменяют своей длины. При одинаковой прочности они на 30—40% легче сизальских и оказывают меньшее сопротивление тяге.

Для правильной замены материала для подбор необходимо знать величину усилия, испытываемого подборами во время тяги трала. По данным инж. Сабуренкова и Смотряева, расчетное тяговое усилие для траловой лебедки при работе с тралами длиной 15—18 м составляет величину порядка 2500 кг[1]. Исходя из этих ориентировочных данных, величину усилия, передаваемого на подборы трала длиной 22 м, следовало бы принять не менее, чем 1500 кг на каждый ваер. Этому усилию должна соответствовать прочность каната для подбор.

В практике рыболовства известно применение для подбор 22-метрового трала каната «Геркулес» значительно меньшей прочности, а именно около 1 000 кг при временном сопротивлении проволоки на разрыв около 140 кг/мм². Конструктивные данные этого каната следующие: шесть прядей по семи проволок в каждой с сизальской обкаткой и сердечником в каждой пряди, а также в центре. Диаметр проволоки — 0,25 мм, диаметр каната — 12 мм. Канат отличается большой гибкостью, приближающей его к гибкости растительного каната. Такой канат было бы целесообразно выработать и применить в порядке опыта на тралах балтийских рыбопромысловых судов.

Организация производства канатов из тончайшей проволоки (диаметром 0,25 мм) осуществима на заводах, изготовляющих в настоящее время канаты типа «Геркулес» с проволокой диаметром 0,6—1,2 мм.

[1] Информационно-технический листок «Обмен опытом», № 38, 1948 (МРП восточных районов СССР).

Инж. Л. И. ДЕНИСОВ

Формулы расчета площади дели при постройке некоторых орудий лова

В настоящее время точный вес дели, идущей на постройку орудий лова и их частей, вычисляется путем расчета площади сетного полотна по чертежам кройки. В целях уточнения, облегчения и ускорения расчета площади дели для орудий лова, имеющих сложную геометрическую форму, нами выведены формулы, дающи достаточную точность в подсчетах[1].

Площадь дели, необходимой для по стройки клиновидной мотни, может быт определена путем сложения площадей е отдельных частей по чертежам кройк (рис. 1).

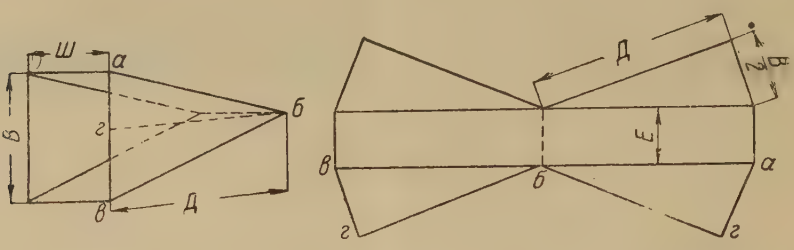

Рис. 1. Клиновидная мотня: слева — схема; справа — чертеж кройки.

Суммируя площади двух прямоугольников (верхняя и нижняя плахи) и четырех треугольников (боковые клинья), получим общую площадь мотни:

$$П = 2Ш\sqrt{Д^2 + \left(\frac{В}{2}\right)^2} + 4\frac{ДВ}{4},$$

или

$$П = Ш\sqrt{4Д^2 + В^2} + ДВ.$$

Учитывая, что длина мотни зависит от ее высоты, принимаем отношение $\frac{Д}{В} = к$.

Подставляя значение $В = \frac{Д}{к}$ в первый член уравнения и сделав обычные преобразования, получим следующую общую формулу для расчета площади дели, идущей на постройку клиновидной мотни:

$$П = Д(КШ + В), \qquad (1)$$

где:

$П$ — общая площадь дели в м²;
$Д$ — длина;
$В$ — высота;
$Ш$ — ширина мотни в м;
$К$ — коэфициент, равный $\frac{\sqrt{4к^2+1}}{к}$.

Длина мотни обычно бывает равна ее высоте либо в полтора-два раза больше высоты мотни, т. е. $к = 1$; 1,5 или 2, а, соответственно, $К = 2{,}24$ (при $к = 1$); 2,11 (при $к = 1{,}5$) и 2,07 (при $к = 2$).. Среднее значение $К = 2{,}14$.

Так как среднее значение $К$ близко к 2 то площадь дели для постройки клиновид ной мотни может быть определена п упрощенной формуле:

$$П = Д(2Ш + В). \qquad (2$$

Ширина мотни в посадке обычно берет от 1 до 3 м, поэтому упрощенная формул дает наибольшее расхождение в подсче при $к = 1$ и $Ш = 3$ м. При практически величинах $к$ и $Ш$ упрощенная формул дает уменьшение площади лишь н 6—2% по сравнению с площадью, вычи ленной по общей формуле.

В тех случаях, когда известна высот мотни и отношение ее длины к ширин т. е. $к = \frac{Д}{В}$ и $р = \frac{Ш}{В}$, площадь дел клиновидной мотни может быть определ на по формуле

$$П = РВ^2 \qquad (3$$

где коэфициент $Р = р\sqrt{4к^2+1} + к$

Значение $Р$ при практических величина $К$ и $р$ приведены в табл. 1.

---

[1] При кройке дели могут быть обрезк площадь которых не учитывается форм лами. Этих обрезков будет тем меньш чем большее количество однотипных ор дий лова строится одновременно.

Таблица 1

κ \ p	$^1/_3$	$^1/_5$	$^1/_8$
1,0	2,1	1,46	1,28
1,5	3,1	2,23	1,85
2,0	4,1	2,80	2,52

Эти формулы могут служить для ориентировочного подсчета площади дели для мотни других конструкций (кроме конусовидных и цилиндрических). Для таких конструкций формулы дают площадь до 15% большую по сравнению с фактически необходимой.

Площадь дели, необходимой для постройки конусовидной мотни, может быть определена путем сложения площадей ее отдельных плах по чертежу кройки (рис. 2).

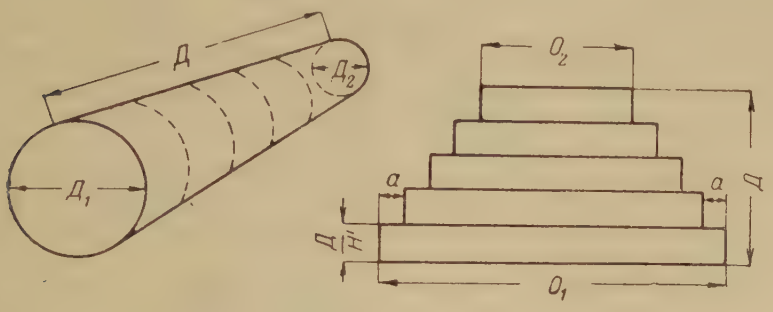

Рис. 2. Конусовидная мотня: слева—схема; справа—чертеж кройки.

Суммируя площади всех плах и сделав преобразования, получим:

$$П = Д\,[O_1 - (H - 1)\,a],$$

где:

$Д$ — длина мотни, в м;

O_1 — длина окружности первой плахи (кольца) мотни, в м;

H — количество плах;

a — половина разницы длины между смежными плахами, в м.

Выражая величину a через окружности, получим:

$$a = \frac{O_1 - O_2}{2H},$$

где: O_2 — длина окружности последней (наименьшей) плахи мотни.

Подставляя в уравнение это значение a и сделав преобразования, получим следующую общую формулу для расчета площади дели, идущей на постройку конусовидной мотни:

$$П = \frac{Д}{2}\,(K_1 O_1 + K_2 O_2). \qquad (4)$$

где коэфициенты K_1 и K_2 равны:

$$K_1 = \frac{H + 1}{H}; \quad K_2 = \frac{H - 1}{H}.$$

С увеличением количества плах в мотне коэфициенты K_1 и K_2 приближаются к единице, вследствие чего при расчетах площади дели ими практически можно пренебречь. В таком случае формула для расчета дели, необходимой на постройку конусовидной мотни, приобретает упрощенный вид:

$$П = \frac{Д}{2}\,(O_1 + O_2). \qquad (5)$$

Эти же формулы, если окружности плах выразить через их диаметры, получают соответственно следующий вид:

$$П = 1{,}57\,Д\,(K_1 д_1 + K_2 д_2), \text{ или } П = 1{,}57\,Д\,(д_1 + д_2), \qquad (6,7)$$

где: $д_1$ и $д_2$ — диаметры окружностей первой и последней плах.

Разница в площади дели, рассчитанной по этим общим и упрощенным формулам, составляет от 8 до 3%. Эта разница тем меньше, чем больше количество плах. Количество же плах зависит от длины мотни и ширины полотна дели; обычно оно бывает от 4 до 10.

Приведенные формулы для расчета дели, необходимой на постройку конусовидной мотни, могут быть упрощены, если учесть, что представление о конусности мотни дает прежде всего отношение окружностей последней и первой плах. Обозначив это отношение $\frac{O_2}{O_1} = м$, подставив его в общую формулу (4) и сделав преобразования, получим:

$$П = \frac{Д}{2}\,(K_1 O_1 + K_2 O_1 м) =$$

$$= \frac{Д O_1}{H}\left[\frac{H\,(1 + м) + (1 - м)}{2}\right].$$

Выражение, взятое в квадратные скобки, будем считать коэффициентом M. Тогда формула получит вид:

$$П = M \frac{ДО_1}{Н}.$$

Если все плахи имеют одинаковую ширину, то $\frac{Д}{Н} = Ш$, т. е. ширине плахи. В таком случае получаем формулу, учитывающую конусность мотни:

$$П = M \cdot Ш \cdot О_1. \quad (8)$$

Нами установлено, что отношение $\frac{О_2}{О_1} = м$ чаще всего бывает близким к $^1/_2$, $^1/_3$ или $^1/_4$. В связи с этим значения коэфициента M приведены в табл. 2.

Таблица 2

Н \ м	1/2	1/3	1/4
4	3,20	3,00	2,86
6	4,75	4,32	4,13
8	6,30	5,65	5,35
10	7,75	6,95	6,62

Расчет площади дели на постройку мо ни цилиндрической формы может прои водиться по формулам (4), (5), (6) и (7 когда $K_2 = O$, или $O_1 = O_2$ и $д_1 = д_2$.

Расчеты площади дели на постройку б чек вентерей, мереж, их усынков (горл) прочих подобных орудий лова могут пр изводиться по формулам (6) и (7), г длину $Д$ нужно брать до конца кутц а диаметр $д_2$ — в кутце в завязи, при ра пущенном состоянии дели.

Во всех указанных случаях расчета пл щади дели в формулы кроме формулы (3 могут вставляться размеры в растяжку жгут); тогда вычисленная площадь буд получена в условных квадратных метра Если размеры взяты в посадке, площад в квадратных метрах будет получена пр той же посадке.

При расчете дели по формуле (3) выс та мотни должна браться только в ра тяжку.

Для расчета веса дели подсчитанная п той или иной формуле площадь множит на вес 1 м² дели, взятого в соответстви с номером нитки, размером ячеи и поса кой.

В тех случаях, когда площадь дели вы числена в посадке, для определения ее в са можно пользоваться следующими ко фициентами: вес 1 м² дели в посадке н $^1/_3$ равен весу одного условного квадра ного метра дели, умноженному на 2,0 вес 1 м² дели в посадке на $^1/_2$ равен вес одного условного квадратного метра дел умноженному на 2,30.

А. Е. РАГУЛИН

Главный инженер Азовского рыбного комбината

Использование поточных линий при изготовлении маринованной тюльки и хамсы пряного посола

Выпуск маринованных и пряных товаров из хамсы и тюльки увеличивается недостаточно быстро. Так как обе эти рыбы представляют мало стойкое сырье, для расширения производства маринадов из тюльки и пряной продукции из хамсы необходимо как можно больше использовать всевозможные поточные линии механизации, позволяющие сильно ускорить технологические процессы. С этой точки зрения большой интерес представляет опыт работы Азовского рыбно комбината.

Если выработку Азовским ко бинатом маринованной тюльки хамсы пряного посола в 1947 принять за 100%, то в 1948 г. эт продукции было изготовле 246,7%, а в 1949 г. — 491%. Осно ная масса этих товаров была пр готовлена в экспедиционных усл виях на острове Долгий и на ко Чушка, в Керченском проливе, т. производство носило сезонный х

актер. Мы встали на путь использования поточных линий, установленных для массового посола хамсы и тюльки, осуществляя производство маринадов и пряной продукции в брезентовых чанах, либо собирая тюльку и хамсу в конце ленты транспортера непосредственно в бочки.

В случае использования брезентовых чанов промытая и собранная в бункерах хамса или тюлька пускалась после стечки на ленту транспортера, где к рыбе добавлялось необходимое количество соли. После этого она тщательно перемешивалась в хамсомешалке и по другому транспортеру направлялась в чан. В чан добавляли 30—40% пряностей в смеси с сахаром, соответственно инструкции. Чаны укрывались сверху чистым брезентом. Посол продолжался двое-трое суток и все время контролировался. В необходимых случаях продукция в чану перемешивалась.

По окончании посола хамса и тюлька убирались в заливные бочки, куда добавлялись остальные 60—70% пряностей. Бочки укупоривались и отправлялись на Азовский холодильник.

Учитывая жаркую майскую погоду, бочки с маринадами из тюльки заливались уксусом не на месте, а после доставки на холодильник.

Использовать поточные линии для выработки маринадов и пряной продукции можно и другим способом — путем сбора посоленной на ленте рыбы в конце транспортера прямо в бочки, куда вносятся и

Рис. 1. Рыбонасос с приемным бункером.

пряности. В этом случае приходится несколько замедлять движение ленты транспортера либо делать в конце транспортера столы, позволяющие одновременно наполнять несколько бочек.

Все приготовленные описанным образом товары по качеству были высшего и первого сортов.

Схема выработки маринадов из тюльки и пряной хамсы показана на рис. 1 и 2.

Особую задачу представляет обработка хамсы, добываемой малыми кошельковыми неводами. При доставке с мест лова в такой хамсе образуется много лопанца. Поэтому хамсу, добываемую малыми кошельковыми неводами, следует обрабатывать (спецпосолом, бочковым или даже пряным посолом) непосредственно на промысловых судах. Для этого нужно разработать или подобрать тип соответствующих судов и провести необходимые технологические исследования.

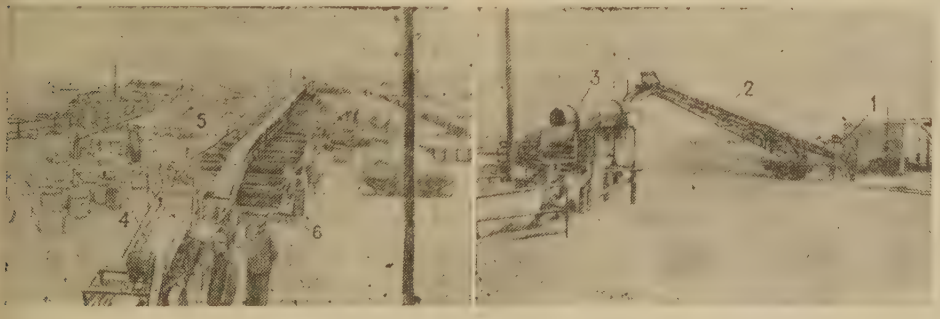

Рис. 2. Схема производства маринованной и пряной продукции:

1 — бункер с принятой хамсой или тюлькой; *2* — транспортер, подающий рыбу от бункера к хамсомешалке; *3* — хамсомешалка; *4* — транспортер, подающий рыбу после перемешивания с солью в хамсомешалке; *5*—транспортер, подающий рыбу в чаны; *6*—брезентовые чаны.

Существующие инструкции по выработке пряной хамсы и маринованной тюльки устарели и требуют исправления в соответствии с новыми условиями механизации производства. Действующие инструкции рассчитаны на выработку маринадов и пряной продукции ручным способом и не предусматривают механизации технологических операций. Мойка сырца, например, по инструкции должна проводиться в деревянных или цементных чанах, снабженных ложным дном, в растворе поваренной соли крепостью 8—10° Б. После мойки и продолжительного отстоя сырец должен помещаться в мерные 30-килограммовые ящики и ставиться на стечку. Между тем технически все это можно решить гораздо проще. Главная цель мойки — это удаление значительной части чешуи, ракушек, слизи и иных загрязнений. Но это легко осуществить с помощью имеющихся на предприятиях рыбонасосов, гидрожелобов трясунов и других механизмов. При этом мойка будет проводиться в проточной воде.

Существенным образом должно быть улучшено качество заливной тары. Целесообразно также дифференцировать приемные цены на сырец, идущий для изготовления маринадов и пряной продукции, и на сырец, направляемый в массовый посол. Наконец, необходимо подготовить на специальных курсах достаточное количество мастеров-маринадчиков и ввести в штаты крупных предприятий и трестов мастеров-наставников по выработке маринованной и пряной продукции (по типу икорных наставников).

Проведение всех этих мероприятий позволит быстро расширить производство из хамсы и тюльки высококачественных маринадов и пряных товаров.

Н. И. СУКРУТОВ

Пути снижения технологических потерь при посоле рыбы

(*Астраханское отделение ВНИРО*)

Температурные условия посола, качество исходного сырца и другие факторы оказывают большое влияние на выход и качество готовой продукции.

В мае 1949 г. в производственных условиях были проведены опытные посолы леща разного качества, поступавшего с речных тоней в прорезях. Посол проводился в выходе. В одном чане была посолена вполне свежая первосортная рыба, частично живая, а в другом — задержанная (до 70% леща было второго сорта). Вместе с рыбой в чан загружался мелкодробленый лед в количестве 11—12%; дозировка соли составляла 21—22%. Температура исходного сырца была 13—15°; температура тузлука и рыбы в посоле — от 2 до 5°.

За динамикой просаливания следили по контрольным экземплярам рыбы разных размеров (крупная, средняя, мелкая), предварительно взвешенным, нанизанным на чалках по 9 экз. и заложенным в чан при засолке сырца. Составлялся также химический баланс, показывающий содержание соли, влаги, плотных веществ и других компонентов в рыбе и в тузлуке в начале и в конце посола (15 суток). Полученные данные приведены в табл. 1.

Уменьшение веса рыбы вследствие уменьшения содержания влаги при посоле первосортного сырца

Таблица 1

	Посол задержанного сырца					Посол первосортного сырца				
	общее количество (в кг)	в том числе			общий азот	общее количество (в кг)	в том числе			общий азот
		соль	влага	плотные вещества			соль	влага	плотные вещества	
До посола	8360	30	6270	2060	247	8700	25	6200	2475	314
После посола . . .	6780	788	3991	2001	236	7160	775	3970	2415	303
Изменение (в %) . .	—18,9	+9,0	—27,5	—0,71	—0,132	—17,6	+8,6	—25,6	—0,68	—0,12

составило 25,6%, а при посоле задержанного сырца — 27,5%. Отмечена также некоторая разница в уменьшении содержания общего азота. Уменьшение содержания плотных веществ рыбы составило около 0,7%. Вычитая из суммарного уменьшения количества влаги и плотных веществ величину привеса, обусловленного поглощенной рыбой солью (9% к весу сырца), получаем для задержанного сырца утечку в 19,2%. Фактическое уменьшение веса составило 18,9% (расхождение на 0,3%). При посоле незадержанного сырца общее уменьшение веса рыбы составило 17,6%, т. е. на 1,3% меньше. Следовательно, своевременное направление рыбы в обработку, т. е. устранение задержки сырца в прорезях и его перегрузки, позволяет повысить выход продукции и улучшить ее качество.

Не меньшее влияние оказывают температурные условия посола. Параллельно с холодным посолом в выходе были проведены посолы в лабазе, где температура тузлука и рыбы в чане достигала 11° и выше. Опыты проводились с задержанным сырцом одинакового качества и при одинаковой концентрации тузлука, что и при посоле в выходе, где температура тузлука не превышала 5°.

За одно и то же время просаливания в условиях теплого посола рыбой было поглощено 11,2% соли (от веса сырца), т. е. на 2,2% больше, чем при холодном посоле. Изменение же веса вследствие уменьшения содержания влаги достигло 31,9% от веса сырца, т. е. увеличилось на 4,4% по сравнению с потерей рыбой влаги при холодном посоле.

Содержание плотных веществ уменьшилось на 1,12% вместо 0,7% при пониженной температуре посола.

Фактическое уменьшение веса рыбы при теплом посоле составило 21,2% вместо 18,9% при холодном посоле.

Оптимальная температура (не выше 5—6°) может быть достигнута и при посоле в лабазе путем рационального использования мелкодробленого льда. Для этого лед надо распределять в чане не в два-три ряда, а в пять-шесть рядов. Такое распределение льда (при одной и той же дозировке) увеличивает эффективность охлаждения и более длительное время поддерживает низкую температуру посола.

На величину технологических потерь значительно влияет также замена тузлука новым солевым раствором. В результате такой замены, сделанной в двух чанах, технологические потери увеличились на 2% по сравнению с утечкой в соседнем чане, где посол проводился без замены тузлука (при прочих равных условиях). Дело в том, что наличие в тузлуке экстрактивных органических веществ уменьшает их дальнейшее извлечение из рыбы в процессе ее просаливания и улучшает созревание продукта.

В рыбозаводской практике к замене тузлука во время посола прибегают в случае обнаружения в нем дефектов. Кроме того, такая же по существу замена тузлука часто получается при предварительном льдосолевом охлаждении или замораживании рыбы с последующей переливкой ее в посольный чан: туда добавляются лед, соль, рассол, которые вновь обусловливают образование тузлука. В наших опытных посолах с предварительным льдосолевым охлаждением и последующим посолом утечки увеличивались на 2,5—3% по сравнению с уменьшением веса при посоле той же рыбы без предварительного охлаждения.

Предварительное льдосолевое охлаждение направляемой в посол рыбы, кроме того, повышает затраты труда и вспомогательных материалов. Однако эта предварительная операция во многих случаях может быть устранена, в частности, при посоле леща, воблы и другой рыбы в выходе с пониженной температурой. При посоле в лабазе весной и осенью, когда температура поступающего в обработку сыр ца не превышает 10°, также н требуется предварительного льдосо левого охлаждения. Устранить эт операцию целесообразнее всего пу тем своевременного направлени сырца в обработку, надлежаще мойкой рыбы перед посолом и при менением оптимальных дозировок мелкодробленого льда, например при посоле леща и воблы в выход брать 10—12% льда и 21—22% со ли, а при посоле в лабазе — 15— 18% льда и 28—30% соли. В слу чае же необходимости замены де фектного тузлука или добавления посольный чан рассола лучше поль зоваться отработанным, вполне до брокачественным, специально дл этого подготовленным тузлуком.

Осенью были проведены опыт перевозки подсоленной рыбы (лещ на судах с последующим посолом на рыбном заводе. Изменение веса рыбы колебалось в зависимости о условий приема сырца в обработ ку. Перевозка подсоленного леща колодки продолжалась 4—5 суток а посол — 8 суток. Результаты эти опытов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика сырца	№ опыта	Подсолка и перевозка (4—5 сут.); плотность тузлука 1,17—1,19; температура от —3 до +3°					Посол в лабазе этой же рыбы (8 суток); плотность тузлука 1,19—1,20; температура 6—9°			Общее уменьшение веса (в % к весу сырца)
		вес сырца (в кг)	дозировка (в %)		соленость рыбы (в %)	утечка (в %)	дозировка соли (в %)	соленость рыбы (в %)	уменьшение веса продукции (в % к весу подсоленной рыбы)	
			льда	соли						
Сырец принят в обработку сразу после вылова	1	78,15	20	15	4,20	11,8	17,5	11,07	16,8	26,5
	2	37,0	10	15	4,80	12,3	17,0	12,00	16,1	26,4
	3	100,0	7	18	4,90	11,5	16,6	13,10	17,3	26,0
Сырец принят через 8—10 часов после вылова	4	97,93	8	19	4,60	9,3	17,0	13,50	16,8	24,0
	5	58,36	0	19	4,00	9,2	17,0	12,50	16,3	24,2

Общее уменьшение веса соленой рыбы, принятой в обработку сразу после вылова, несколько больше, чем при посоле рыбы, принятой в обработку через 8—10 часов после вылова (26—26,5% вместо 24%). Рыба, принятая в обработку спуст некоторое время после вылова, уж несколько потеряла в весе вслед ствие выделения слизи, а также во

ды, механически удерживающейся в полостях рыбы, тканях жаберной системы. За четырех-пяти суточную перевозку, при одинаковой солености рыбы (4—5%), уменьшение веса составляет около 12%, если сырец принимается в обработку после вылова, и около 9%, если доброкачественная свежая рыба претерпела известные изменения до обработки. Этим могут быть объяснены колебания изменения веса рыбы при доставке ее с мест лова до мест обработки. Во время посола на рыбном заводе уменьшение веса полуфабрикатов во всех случаях было почти одинаковым: около 17% при солености рыбы 12—13%.

Таким образом, уменьшение веса при посоле вполне доброкачественного сырца зависит прежде всего от величины первичных (допроизводственных) потерь. При посоле же сырца худшего качества потери возрастают, главным образом вследствие происшедших изменений в тканях мяса и становятся наибольшими при посоле наиболее задержанного сырца.

Для контроля производства важно знать показатели выхода продукции и уменьшения веса. Эти показатели можно подсчитать, исходя из содержания плотных веществ в загруженном в посол сырце и в соленой продукции.

Например, в опыте № 1 (см. табл. 2) посолено 78,15 ц сырца. Влажность этого сырца (рыбы целиком) равна 70%, содержание соли в сырце — 0,8%; на долю плотных веществ, следовательно, приходится 29,2%. Во время подсолки и посола рыбы количество плотных веществ в ней уменьшается обычно на 1,5—2% (в данном случае на 1,8%). Следовательно, содержание плотных веществ в готовой продукции должно составить 29,2— — 1,8 = 27,4%, или 78,15 · 0,274 = = 21,41 ц.

С другой стороны, показатели химического анализа соленой рыбы (также рыбы целиком) были таковы: соленость — 11,07%, влажность — 51,45%; на долю плотных веществ приходится 37,48%. Выход продукции, очевидно, должен составить:

$$x = \frac{21{,}41 \cdot 100}{37{,}48} = 57{,}13 \text{ ц},$$

или 73,10% (от веса исходного сырца в 78,15 ц).

Следовательно, уменьшение исходного веса сырца должно составить 26,9%. Расхождение с фактическим уменьшением веса (26,5%) равно 0,4%.

Таким же путем получаем, что например, в опыте № 4 при 69,88% влажности и 0,73% содержания соли в загруженном сырце (97,93 ц) количество плотных веществ за вычетом их потери (1,97%) составляет 100 — (69,88 + 0,73 + 1,97) = =27,42%, или 97,93 · 0,2742 = 26,85 ц. В соленой продукции, полученной с влажностью 50,78% и соленостью 13,5%, количество плотных веществ составляет 100— —(50,78 + 13,5) =35,72%. Выход же готовой продукции должен быть равным:

$$x = \frac{26{,}85 \cdot 100}{35{,}72} = 75{,}16 \text{ ц},$$

или 76,8% от веса исходного сырца.

Расхождение с фактическим уменьшением веса исходного сырья равно 0,8%.

Точность показателей подсчета зависит главным образом от правильности отбора средней пробы для химического анализа.

Арифметическая пропорция подсчета может быть представлена в виде следующей простой формулы:

$$x = \frac{(Q - q)\,100}{C},$$

где: x — определяемый выход соленой продукции, в ц;
100 — принимаемый за 100% выход продукции;
C — процентное содержание плотных веществ в соленой продукции (без соли);
Q — количество плотных веществ в загруженной в чан рыбе, в кг или ц;
q — уменьшение содержания плотных веществ, выраженное в кг или ц.

Величина q берется в размере 1,5—2% от веса сырца при посоле рыбы с предварительной подсолкой и последующим посолом и в размере 0,7—1,2% от веса сырца

при обычном посоле (при разовой засолке сырца). В обоих случаях меньшие значения принимаются при пониженной температуре посола (не выше 6—8°), а большие — при более высокой температуре посола.

Соблюдение технологического ре жима при каждом способе посола создание для него оптимальных температурных условий и надле жащий контроль дают возможност сокращать потери и увеличиват выход продукции.

Проф. Б. И. ЧЕРФАС

Рыбохозяйственное использование колхозных водоемов Орловской области

В связи с широким планом строительства в Орловской области колхозных водоемов для орошения и других хозяйственных нужд, Мосрыбвтуз начал в 1949 г. обследование существующих и вновь строящихся там водоемов. Целью обследования является изучение рыбохозяйственных особенностей этих водоемов для разработки плана организации колхозного рыбоводства в области.

По Сталинскому плану преобразования природы степной и лесостепной зон в Орловской области должно быть построено свыше 4000 водоемов. Вместе с существующими прудами это составит водный фонд, который при правильном использовании может дать значительную рыбную продукцию.

Особенностью орографии Орловской области является развитая система оврагов. Поверхность этой области сложена из осадочных легко размываемых пород, вследствие чего реки протекают здесь в глубоких каньонах и поймы их слабо развиты. Быстрый сток дождевых и ливневых вод приводит к резким кратковременным колебаниям уровня воды в реках.

Существующие пруды за редким исключением построены на оврага и лишь немногие (главным образом мельничные) на реках. Строитель ство новых прудов также практи куется на оврагах и лишь в неко торых случаях — на реках.

Существующие пруды представ ляют в основной своей массе не большие водоемы площадью окол 1 га. Большинство прудов доволь но сильно заилено; толщина иловых отложений достигает 1 м.

По характеру водного питания преобладают атмосферные пруды лишь около 5% из них имеют род никовое или речное питание.

Вследствие высокого содержания в донных отложениях органических веществ в атмосферных прудах жаркие безветреные дни наблю дается резкое понижение содержа ния кислорода в нижних слоях во ды вплоть до полного его исчезно вения. Зимой большинство таких прудов заморные.

Песчаные и глинистые грунты в прибрежной зоне прудов не созда ют благоприятных условий для раз вития высшей водной растительно сти и зарастаемость прудов крайне слабая. Фитопланктон также развит умеренно, вероятно вследствие вы сокой мутности воды; в этом отно-

ении, однако, выделяются пруды, асположенные среди селений ли- вблизи скотных дворов. Сток в и пруды богат биологическими лементами. В некоторых из таких рудов наблюдались вспышки Microcystis и Ceratium, вызывающие цветение воды. Это обстоятельство позволяет предполагать, что лабое развитие фитопланктона в ольшинстве прудов вызывается не олько высокой мутностью воды, но недостатком некоторых биогенных элементов.

Зоопланктон прудов представлен оловратками и низшими ракообразными, с преобладанием кладокер, главным образом Moina и Daphne.

В зообентосе балочных прудов ервое место занимают личинки хирономид, но в значительных количествах встречаются также олигохеты; фауна моллюсков развита слабо.

В количественном отношении зоопланктон и зообентос более развит в приселенных прудах. Так, в июле — августе средняя биомасса личинок хирономид в приселенных прудах составляла от 5 до 11,1 г на 1 м² дна; в полевых прудах — от 0,4 до 15,4 г. В период сезонного минимума (июль) биомасса снижалась до 0,02—0,7 г на 1 м².

Оценивая в общем кормовую базу существующих прудов, можно отметить, что приселенные пруды продуктивнее полевых. При этом максимум биомассы зоопланктона наблюдается в начале вегетационного периода, что, возможно, объясняется слабым поступлением в летнее время биогенных элементов. Во второй половине вегетационного периода наблюдается резкое снижение биомассы личинок хирономид. Фауна зарослей развита крайне слабо.

Все это показывает, что во второй половине лета кормовая база для рыбы находится в напряженном состоянии, особенно в полевых прудах.

Рыбное население существующих прудов состоит в большинстве случаев лишь из карася; в незаморных прудах встречается также пескарь. Помимо этих рыб в некоторых прудах имеется карп, оставшийся в них после посадок предыдущих лет.

Техническое состояние существующих прудов в большинстве случаев неудовлетворительное: плотины и ливневые водосбросы нуждаются в капитальном ремонте; донных водоспусков нет; пруды сильно заилены, что затрудняет их облов.

Новые пруды, строящиеся для оросительных и других нужд, в подавляющей массе также балочные, атмосферного питания. Вследствие этого для задержания возможно большего запаса весенних вод создается высокий подпор, до 7 м; начальная площадь заполнения составляет в среднем около 6 га.

После сработки воды на орошение остаточная площадь проектируется около 1 га при глубине у плотины 0,75—1,0 м.

Так как полив в основном будет вестись в течение мая — июля, то ко второй половине вегетационного периода площадь и глубина прудов резко уменьшаются. Правда, в зависимости от водности года степень использования запаса воды будет различна и при достаточном количестве осадков весной и в начале лета остаточная площадь будет значительно больше.

Интересы рыбоводства в принятых типовых проектах совершенно не учитываются: заполняемая площадь не подготовляется для облова и при отсутствии донных водоспусков вылов рыбы окажется чрезвычайно затруднительным.

Резкое снижение площади и глубины будет создавать для рыбы весьма напряженные условия в отношении питания и газового режима.

Продуктивность новых прудов, вероятно, будет выше, чем в существующих старых прудах, так как затопляемые балки большей частью хорошо задернованы.

Учитывая особенности балочных прудов с атмосферным питанием, необходимо было их проектирование вести с таким расчетом, чтобы, соблюдая интересы сельского хозяйства, в то же время обеспечить хотя бы минимум требований рыбо-

водства. К сожалению, в Орловской области к вопросам колхозного рыбоводства до последнего времени должного внимания не было. Отсутствие в области каких-либо рыбохозяйственных организаций, полная неосведомленность проектирующих организаций (Облводхоз и Сельэлектро) в вопросах рыбоводства, отсутствие в управлении сельского хозяйства специалиста по рыбоводству—все это привело к неправильному направлению в проектировании прудов. Между тем для Орловской области, весьма бедной естественными рыбными ресурсами, максимальное развитие колхозного прудового рыбоводства имеет исключительное значение. Общая площадь существующих и проектируемых прудов составит около 26 тыс. га. Если исходить из средней летней площади оросительных прудов, фактически используемая площадь составит около 14—15 тыс. га. Рационально используя этот прудовой фонд для разведения карпа, область может ежегодно получать до 30 тыс. ц рыбы, а при применении удобрения и подкормки рыбы — значительно больше.

Основной формой рыбохозяйственного использования прудов с атмосферным питанием должно быть однолетнее нагульное хозяйство. В связи с этим возникает вопрос об источнике получения карпового посадочного материала для зарыбления колхозных прудов. Общая потребность в посадочном материале составит (при использовании всего прудового фонда) около 10 млн. годовиков карпа, для получения которых необходимо около 600 га питомной площади.

В настоящее время в области нет ни одного карпового питомника и в текущем году для зарыбления небольшой площади прудов колхозы вынуждены завозить посадочный материал из других областей. Но в дальнейшем, по мере развития колхозного рыбоводства, возможности завоза посадочного материала со стороны практически отпадут. К тому же привозной материал стоит значительно дороже, не говоря уже об опасности занесения какой-либо эпизоотии карпа. Все это обязывает уже в настоящее время приступить к строительству карповых питомников в Орловской области.

Наиболее целесообразно постепенно создавать сеть районных питомников с таким расчетом, чтобы каждый из них мог обслужить нужды своего района. Таким путем можно избежать дальних перевозок посадочного материала весной и иметь больше гарантий против возможных аварий, связанных с наличием нескольких мощных питомников.

Особенности речной системы Орловской области делают нелегкой задачу изыскания участков, удобных для строительства питомников. Преобладание узких речных долин с глубоко разработанными руслами, значительные колебания горизонта воды в реках — все эти условия мало пригодны для карповых питомников.

В целях удешевления строительства питомников целесообразно увязать их со строительством колхозных ГЭС, так как в этом случае головное водохранилище может быть использовано комплексно. Однако все проекты колхозных ГЭС, разработанные Сельэлектро Орловской обл., предусматривают подпор воды только в пределах русла реки. Вследствие этого отметки подпорного горизонта воды в верхнем бьефе исключают подачу воды на пойму ниже головного сооружения. В этом мы также видим отсутствие внимания к интересам прудового рыбоводного хозяйства.

Все указанные особенности режима прудов Орловской области, направление проектирования новостроительства и современное состояние колхозного рыбоводства показывают, что для развития последнего в соответствии с решениями партии и правительства необходимо провести ряд организационных мероприятий.

Прежде всего нужно ознакомить районных зоотехников с основами прудового хозяйства, так как на них возложено руководство колхозным рыбоводством на местах.

Гидротехников и мелиораторов роектирующих организаций неободимо ознакомить с основными ребованиями прудового хозяйства, одлежащими соблюдению при изыканиях и проектировании, а также возможностями сочетания интереов сельского хозяйства и рыбного озяйства.

Наконец, что особенно важно, ужно показать колхозам на практике, что может дать пруд при правильном его использовании под выащивание рыбы. Опыты в этом направлении проводились в Орловской бласти в прошлые годы, но за отутствием руководства со стороны правления сельского хозяйства тим новым мероприятием результаты были отрицательные: в одних лучаях рыба ушла из прудов при рорыве плотин, в других — ее не умели обловить и она погибла при имних заморах. Поэтому крайне ажно исправить допущенную ошибку и показать колхозам настоящий эффект от этой новой отрасли хозяйства, тем более что многие колхозы проявляют к рыбоводству большой интерес.

Коллектив Мосрыбвтуза, благодаря помощи Министерства рыбной промышленности СССР, продолжает в текущем году работу в Орловской области. Помимо более детального изучения режима бытовых и оросительных прудов имеется в виду провести в нескольких точках выращивание карпа, изучить возможности и эффективность применения подкормки рыбы и удобрения прудов, уточнить основные рыбоводные нормативы применительно к особенностям режима прудов различного типа. Наряду с этим необходимо разработать и осуществить ряд организационных вопросов развития колхозного рыбоводства.

Силами института уже проведен курс прудового рыбоводства с одной группой районных зоотехников. Работа в этом направлении должна быть продолжена.

По указанию Министерства сельского хозяйства в текущем году в Орловской области должны быть проведены изыскание и проектирование двух карповых питомников. Специалисты Мосрыбвтуза примут участие и в этой работе, чтобы оказать необходимую помощь местным организациям.

В итоге всех этих работ будет составлен общий план развития колхозного рыбоводства в Орловской области.

Проф. Б. М. СЕБЕНЦОВ

Рыбохозяйственное освоение водоемов полезащитных полос Курской области

Более трети всех водоемов, запланированных к строительству в засушливых районах, приходится на ЦЧО. Это вполне закономерно, так как Средне-Русская возвышенность изрезанностью своего рельефа предоставляет большие возможности для задержания местного стока. По данным первоначального проектирования, средняя площадь водоемов, создаваемых в колхозах ЦЧО, ориентировочно определяется в 10 га; в Тамбовской области она составляет 12,6 га, в Курской — 12,4 га, в Воронежской — 10,7 га и Орловской — 6 га. Таким образом, в Курской и Тамбовской областях площадь оросительных водоемов

будет вдвое больше, чем в Орловской. Весьма вероятно, что средняя площадь этих водоемов, по крайней мере в Курской области, будет еще выше. Так, по первым 152 утвержденным проектам средняя площадь вновь образуемых в Курской области водоемов определяется в 16,3 га.

По источнику питания создаваемые в области водоемы схематически можно разделить на атмосферные, ключевые (включая сюда и ручьевые) и речные. По количеству преобладают водоемы с атмосферным питанием (44%), но по общей площади все эти три категории почти одинаковы. Но если учесть водохранилища государственных оросительных систем, то по площади будут значительно преобладать речные водоемы. Курская область обладает достаточно развитой сетью речек и малых рек (Сейм, Псел, Ворскла, Донец, Оскол, Свапа, Тускарь, Тим, Кшень и др.), питающихся преимущественно родниками из водоносных пластов Средне-Русской возвышенности.

Все эти водоемы, кроме используемых специально для рыбоводства, будут иметь своеобразный гидрологический режим. В оросительных водоемах это будет выражаться в сокращении площади и уменьшении глубин от весны к лету, а в гэсовских — в суточных колебаниях горизонта воды. Максимальное сокращение площади оросительных водоемов в среднем намечается в три раза. Но степень осушения водоемов будет зависеть от водности года и от метеорологических условий вегетационного периода. Можно представить себе годы, когда осенний горизонт водоемов будет мало отличаться от весеннего в силу мощной деятельности родников или обилия летних осадков. В соответствии с этим должен быть разработан особый порядок рыбоводного использования этих водоемов с точки зрения как рыборазведения, так и добычи рыбы.

Прогноз естественной рыбопродуктивности вновь создаваемых водоемов представляется весьма благоприятным. Однако на продуктивность водоемов будут влиять технические условия эксплоатации, которые могут ограничивать размножение, рост и нагул рыб.

Биологическая продуктивность колхозных прудов в разных частях области, очень близких друг к другу по геологическому строению (на подзолах к северо-западу от Курска и на черноземах к северо-востоку от него), существенно различна. Это можно видеть из следующего сопоставления гидрохимических показателей по двум прудам (площадью 5 га каждый), образованным весной 1949 г. в Фатежском (подзолы) и Щигровском (черноземы) районах:

Показатели	Пруд колхоза „Вторая большевистская весна" (подзолы)		Пруд колхоза им. Куйбышева (черноземы)	
	5 июня	30 сентября	8 июня	17 сентября
Содержание кислорода (в $см^3/л$) .	6,4	9,4	2,9	7,9
Цветность (в °Pt-Co шкалы) . . .	17	10	38	31
Щелочность (в мг/экв.)	6,1	6,8	6,6	6,4
Окисляемость (в мг/л O_2)	7,3	—	14,7	10,8
Содержание нитратов N (в мг/л) .	0,17	0,01	0,90	0,06
Содержание фосфатов P_2O_5 (в мг/л)	0,08	0,10	0,35	0,30

Различной физиологической питательности воды в этих двух водоемах соответствует степень развития планктона и бентоса. В пруде колхоза «Вторая большевистская весна» отмечены из планктических рачков диафанозома и циклопы, из водорослей — динобрион, эвглены и диатомовые, а из бентоса — немногие хирономиды; в то же время в пруде колхоза им. Куйбышева найдены два вида дафний-магна и лонгиспина, моина, циклопы, диаптомус и ракушковые рачки, несколько видов коловраток; из водорослей — вольвокс и ривулярия, а из бентоса — значительное количество хирономид, среди которых преобладает хирономус тумми.

Курская область, примерно, на 75% имеет черноземные почвы, правда, в различной степени измененные соответственно расположению по профилю Средне-Русской возвышенности: мощные на равнинных частях водоразделов, выщелоченные вдоль пологих склонов и деградированные в подошвах этих склонов. Поэтому можно ожидать некоторого разнообразия в биологической продуктивности образуемых среди черноземов водоемов, но все же в пределах эвтрофного спектра, если даже заливаются и торфовые почвы, так как они имеют исключительно низинный характер и небольшую мощность.

У нас нет достоверных данных о рыбопродуктивности колхозных прудов. Судя по продуктивности атмосферных прудов рыбоводного хозяйства «Ключики» Сажненского района (в среднем эти относительно крупные пруды дают 200—256 кг/га), небольшие сельские пруды, рационально эксплоатируемые в рыбоводном отношении, должны давать не меньше 250 кг рыбы в год.

В колхозах Курской области рыбоводство до сих пор носило скорее любительский, а не производственный характер. Поэтому мы с Ф. М. Суховерховым начали с разработки временного положения об организации колхозного рыбоводства (ответственность за рыбу; обязанности по ее производству; нормы, учет и оплата труда) [1]. Курский облисполком нашел возможным, по нашему предложению, рекомендовать колхозам организацию рыбоводных товарных ферм, ведающих рыбой, водоемами с гидротехническими сооружениями на них, удобрительными и кормовыми веществами, орудиями лова, транспортом и другими средствами для разведения и добычи рыбы.

Не менее важным вопросом колхозного рыбоводства является снабжение колхозных водоемов посадочным материалом. В настоящее время в этом отношении колхозы обслуживаются тремя государственными рыбопитомниками («Спартак» в Медвенском районе, «Ключики» в Саженском районе и «Октябрь» в Ракитянском районе). Эти хозяйства отпустили в 1949 г. колхозам 475 тыс. годовиков карпа. Добавив 60 тыс. годовиков, выращенных в своих прудах, колхозы сумели зарыбить 1030 га колхозных прудов. В 1950 г. намечено зарыбить 2000 га прудовой площади годовиками, отпускаемыми из перечисленных рыбоводных хозяйств. Но уже в будущем году эти рыбоводные хозяйства не смогут удовлетворить потребность колхозной системы в посадочном материале даже при условии ввода в эксплоатацию вновь отстраивающегося хозяйства «Стужень» в Ястребовском районе. Еще больше возрастет потребность в посадочном материале в дальнейшем. Так, например, в 1956 г. для зарыбления 50 тыс. га колхозных прудов потребуется 25 млн. годовиков карпа только при условии экстенсивного ведения рыбоводного хозяйства.

Курский облисполком вынес решение о строительстве собственного рыбопитомника для каждого района области, за исключением районов, где есть государственные рыбоводные хозяйства.

Отрицательным моментом в проектировании и строительстве новых водоемов было несоблюдение интересов рыбоводства. В результате

[1] Все обследование водоемов полезащитных полос Курской области проводилось нами по поручению Всероссийского научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства.

наших представлений Курский облисполком предложил усилить контроль за составлением проектов в смысле соблюдения интересов рыбоводства (устройство донных водоспусков и рыбозащитных сооружений), а также вынес решение о приемке специальной комиссией сооружений и ложа водохранилищ. Кроме того, по нашему настоянию в состав Технического совета облводхоза был введен областной специалист по рыбоводству.

Для организации развития колхозного рыбоводства необходимы кадры. Для помощи рыбоводству уже в начале лета были привлечены районные зоотехники, гидротехники и мелиораторы. Предполагается организовать семинар по рыбоводству для районных зоотехников и шестимесячные курсы при рыбоводном хозяйстве «Спартак» для колхозных рыбоводов. Государственные рыбоводные хозяйства вообще должны быть проводниками рыбоводной культуры в колхозах, оказывать им техническую помощь в рыбоводных начинаниях.

В нынешнем году Всероссийский научно-исследовательский институт прудового рыбного хозяйства продолжает разработку рыбоводно-биологических оснований и вопросов организации колхозного рыбоводства в районном масштабе в двух типичных районах Курской области—Щигровском с сетью небольших в основном спускных прудов, и в Грайворонском с тремя относительно крупными неспускными водохранилищами.

Ф. М. СУХОВЕРХОВ

Выращивание сеголетков щуки в нагульных карповых прудах

Нагульные карповые пруды, питаемые водой из рек и ручьев, изобилуют дикой, сорной рыбой. Она конкурирует в питании с карпом и снижает его рост. Технические методы борьбы с сорной рыбой в прудах, снабжаемых водой непосредственно из ручьев и рек, крайне затруднены. В связи с этим мы попытались решить задачу уничтожения сорной рыбы путем выращивания в нагульных прудах щуки.

Взрослая щука в нагульных карповых прудах очень опасна. При наличии ее выход двухлетков карпа, как правило, бывает ничтожным, а количество сорной рыбы не уменьшается. Это объясняется стремлением взрослой щуки найти пищу, соответствующую ее размерам: она предпочитает есть карпа, а не мелкую сорную рыбу, питание которою сопряжено с неизмеримо большими затратами энергии. Поэтому мы выращивали сеголетков щуки, которым годовалые карпы недоступны, а сорная рыба наиболее подходит по размерам.

При разведении мальков щуки нами использованы три метода: нерест в нерестовых прудах, искусственное оплодотворение икры с инкубацией ее в аппаратах до выхода мальков и всасывания желточного пузыря и вылов мальков щуки из головных прудов или реки.

Для естественного размножения в обычные нерестовые пруды сажали по две самки и десяти самцов щуки. В прудах, как это отмечает и П. А. Дрягин, щучья икра обладает клейкостью лишь первое время. Сначала она приклеивается к прошлогодней растительности, а через два-три часа отклеивается и опадает на грунт. Во время дальнейшей инкубации икра находится в полупелагическом состоянии.

В нерестовых прудах щука откладывает икру на глубине 0,5 м на прошлогоднюю растительность. Развитие икры длится 9—11 дней, всасывание желточного пузыря личинками 7—8 дней. После этого мальки начинают хищничать и поедают друг друга. По этой причине выход мальков от одной самки в наших опытах составлял всего лишь 5 тыс. экз. Необходимо уже на 20-й день после нереста вылавливать и пересаживать мальков в нагульные пруды.

При искусственном оплодотворении для инкубации икры использованы переносные аппараты в виде желоба с внутренними перегородками из досок. Аппарат снабжался водой из водолодающей канавы. Опло-

отворенная икра размещалась на досча-
ые перегородки в желобе, а после отклея-
ания икры перегородки удалялись,
дальнейшая инкубация икры и разви-
ие мальков до всасывания желточного
узыря происходили 10—11 суток в про-
очном желобе при температуре воды
—7°. Желоб и перегородки предваритель-
о вымачивали для удаления из дерева ду-
ильной кислоты. Из аппаратов в нагуль-
ые пруды молодь пересаживали на второй
ли третий день после всасывания жел-
очного пузыря. Во избежание поедания
альками друг друга желоб затемняли, за-
рывая его полотном.

Вылов мальков щуки из головных пру-
ов и из реки проводился марлевым бред-
ем в прибрежной зоне, где мальки дер-
атся первые дни после всасывания жел-
очного пузыря. Вылавливали их в середи-
е или конце мая. К этому времени маль-
и щуки вполне отличимы от мальков
ругих рыб.

Сеголетков сажали в нагульные пруды
середине мая и вылавливали в октябре.
течение лета брали пробы на питание.
В промышленных хозяйствах выход сего-
етков составлял 85—88% к посадке.

Исследования желудков показали, что
еголетки щуки в прудах являются типич-
ыми хищниками, потребляющими пелаги-
еских и донных рыб. Их излюбленной пи-
дей являются пескарь, плотва, язь, карась,
инь, а при отсутствии этих рыб сеголетки
уки захватывают уклею, окуня и других
ыб. Сеголетки щуки берут в пищу наи-
олее крупных рыб, а при отсутствии круп-
ых удовлетворяются более мелкими (вер-
овка).

В желудках сеголетков щуки весом
00 г мы обнаруживали сеголетков карпа
серебряного карася весом 20—25 г и
ишь в отдельных случаях — сеголетков
арпа, вес которых доходил до 15% веса
еголетков щуки.

В прудах, где сорной или кормовой ры-
ы не было, в желудках щуки обнаруже-
ы жуки, клопы, стрекозы, головастики и
ягушки. В пробе от 20 августа в пруду
№ 17 в желудках щуки найдены исключи-
тельно головастики и лягушки. В пробе
от 16 октября обнаружены исключительно
лягушки, индивидуальный вес которых до-
ходил до 10% веса сеголетков щуки.

В прудах, где разводилась кормовая ры-
ба, в кишечниках и желудках сеголетков
щуки мы находили преимущественно мел-
кую плотву и головастиков. Наполнение
кишечников и желудков во всех пробах
полное. Вес пищи по августовским пробам
составлял 1,2—2,1% веса сеголетков щуки.
В одном из трех кишечников в августов-
ских пробах обнаружены остатки личинок
стрекоз. Щука как типичный хищник в
первую очередь потребляет рыбу, а при
отсутствии рыбы переходит на заменяющую
(вынужденную) пищу.

В промышленных рыбоводных хозяйствах
Великолукском и Белом сеголетки щуки к
осени выросли до 250 г, а в хозяйстве
«Революция» — до 300 г в среднем. В пру-
ду № 13 Саввинского хозяйства, где мел-
кой рыбы не было, сеголетки щуки вы-
росли в среднем до 238 г, а в пруду
№ 19, где применялось разведение живого
корма путем посадки в пруд производите-
лей плотвы, щука выросла в среднем до
406 г в экземпляре.

В маточном пруду при обилии кормовой
рыбы сеголетки щуки в среднем выросли
до 410 г, а некоторые экземпляры — до
500 г.

Такой рост сеголетков щуки до сих пор
не был известен. Не исключено, что в го-
ловном пруду площадью 26 га Саввин-
ского хозяйства в течение 17 лет образова-
лась местная быстро растущая раса щуки.
Этому могло способствовать развитие очень
большого количества молоди плотвы, пес-
каря, линя и ежегодно выпускаемых в
пруд остатков молоди карася и карпа,
а также регулирование стада щуки спор-
тивным ловом.

При выращивании щуки в промышлен-
ных рыбоводных хозяйствах рыбопродук-
тивность увеличилась на 28—43 кг/га по
карпу, и на 28—32 кг/га по щуке (см. таб-
лицу).

Повышение рыбопродуктивности нагульных прудов при совместном выращивании двухлетних карпов и сеголетков щуки

оды	Название хозяйства	Пруды		Повышение рыбопродуктивности (в кг/га)	
		название	фактически залитая площадь (в га)	по карпу	по щуке
1937	Бывш. Золотконское, ныне Великолукское	Аршахлыкский	37	40	28
1939	Белое, БССР	Антонов	40	33	27
1940	Волма, БССР	Нагульный	30	28	30
1940	„Революция" Воронежской обл.	Головной	45	43	32

Общее повышение рыбопродуктивности нагульных прудов, как видно из таблицы, составило 60—95 кг/га.

По литературным данным, сеголетки и двухлетки щуки на 1 кг прироста потребляют 3 кг рыбы. Полученные нами данные о приросте щуки дали основание предполагать, что сеголетки щуки в нагульных прудах кроме рыбы питаются другой пищей. Это подтвердилось дальнейшими опытами.

В опытном пруду № 17 площадью 0,1 га без дикой рыбы выращено семь сеголетков щуки; три из них, общим весом 860 г, выловлены в августе (для исследования питания) и четыре, общим весом 950 г, — при осеннем облове. Рыбопродуктивность по щуке составила 18,1 кг/га. Если принять кормовой коэфициент жуков, клопов, стрекоз, головастиков равным 6, общее количество этих организмов, съеденных щукой, составит 108 кг/га.

Рыбопродуктивность по серебряному карасю, карпу и стерляди составила 230 кг/га и была на 10% выше средней рыбопродуктивности за последние три года.

В пруд № 19 площадью 0,10 га, где выращивались сеголетки карпа и серебряного карася, посажено 18 мальков щуки и 20 производителей плотвы на дикий нерест с целью получения потомства для питания сеголетков щуки. Рыбопродуктивность пруда по щуке составила 61 кг/га. Естественная рыбопродуктивность по сеголеткам карпа и серебряного карася составила 480 кг/га и была на 27% выше, чем в последние три года при совместном выращивании в этом пруду карася и карпа.

Повышение рыбопродуктивности объясняется снижением пищевой конкуренции карпу и серебряному карасю со стороны зарослевой фауны и головастиков.

Молодь плотвы, наблюдавшаяся в этом пруду летом от дикого нереста, при осеннем спуске была обнаружена в единичных экземплярах. Поедание фитопланктона и зоопланктона молодью плотвы, а последне сеголетками щуки способствовало повыш нию рыбопродуктивности по щуке, а по дание щукой жуков, клопов и головаст ков, повидимому, повысило естественну рыбопродуктивность по карпу и серебр ному карасю.

Нашими опытами опровергнуто утверж дение Шольца о том, что при хороше росте в пруде у сеголетков щуки не име места развитие половых органов. Пр осеннем вскрытии у сеголетков щуки н ми обнаружена икра в третьей стад развития. Вес икры у сеголетков щуки 400 г составил 1%, у сеголетков 270 г 1,1% веса рыбы; у самца весом 310 молоки составляли 1,7% веса рыбы.

В итоге описанных опытов мы прин к следующим основным выводам.

В условиях двухлетнего оборота пруд вых хозяйств в них можно выращива столовых сеголетков щуки. При обил пищи (сорной рыбы) сеголетки щуки, в ращиваемые совместно с двухлетним ка пом, достигают среднего веса 410 г, а р бопродуктивность нагульных карповых пр дов повышается как по карпу и карас так и по щуке.

Выращивание щуки в нагульных пруд возможно при отсутствии сорной рыб В этом случае щука питается зарослев фауной и головастиками. При выращив нии кормовой рыбы (плотвы) выход щу может достигать 60 кг/га.

При выращивании щуки в произво ственных условиях посадка мальков п отсутствии сорной рыбы должна составля 50 шт. на 1 га, а при наличии сорной р бы (дикой) или при разведении кормов рыбы — 150 шт. на 1 га.

Разводить щуку лучше всего путем п лучения потомства от размножения в нер стовых прудах. Производителей щуки трехлетнего возраста можно выращивать маточных прудах, где они будут поеда мальков от повторного нереста карпа карася.

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

П. АЛЕКСЕЕВА
ндидат биологических
ук

Размножение воблы и восстановление ее запасов

I

Одной из главных задач, стоящих перед рыбным хозяйством на Каспийском море, является восстановление запасов воблы. Содержание и направление соответствующих мелиоративно-рыбоводных мероприятий должно основываться на знании всей биологии этой рыбы. Необходимо наметить и обосновать ведущие звенья в системе мероприятий по воспроизводству воблы: 1) воздействие на условия ее размножения, 2) условия питания, 3) условия зимовки и т. д.

В настоящей статье кратко рассмотрены вопросы размножения воблы и, в частности, ее эмбрионального и постэмбрионального развития.

Робла появляется в ильменях и плавнях дельты Волги при температуре воды в реке 5—6° и на нерестилищах 9—10°, когда в отдаленных от реки мелководных участках вода прогревается уже до 17°. Массовый ход воблы обычно наблюдается в середине апреля при температуре воды в реке 8—9°.

Самое раннее начало хода воблы за 1898—1949 гг. наблюдалось в середине марта (1902 г.) и самое позднее — в первой декаде мая (1949 г.).

Самцы приходят на нерестилище в большинстве созревшими (V стадия), а самки созревают лишь спустя 5—6 дней при температуре воды 11—19°.

Нерестовый период обычно продолжается 25—30 дней. Массовый нерест проходит при температуре 13—16°. Эмбриональное развитие протекает и при более высокой температуре (до 25°).

На нерестилищах резко преобладают самцы (86% нерестового стада). Линейные размеры[1] производителей колеблются от 10 до 27 см. Основная масса самцов имеет длину 14—15 см, средняя длина самок — 17 см. Особи свыше 23 см на нерестилище встречаются редко. Возраст производителей колеблется от 2+ до 6+; основную группу составляют трехгодовики. Самцы старше 4 лет в уловах не наблюдаются, самки встречаются пяти- и шестигодовалые, но в очень незначительном количестве. Особей старше 10 лет не встречалось.

---

[1] Длина тела от начала рыла до конца чешуйного покрова.

Индивидуальная плодовитость воблы, определенная в 1947 и 1948 гг. у 46 двух- и трехгодовалых особей длиной от 12 до 26 см и весом от 39 до 355 г колебалась от 8 до 47 тыс. икринок, составляя от 140 до 280 икринок на 1 г веса тела. Вобла обладает сравнительно быстрой восстанавливаемостью вида благодаря относительно раннему наступлению половой зрелости (на третьем году), единовременному участию в нересте ряда возрастных групп (не менее пяти) и ежегодному икрометанию.

Значение разных районов дельты Волги для размножения воблы зависит от ряда условий. Наиболее благоприятны районы, заливание которых паводком совпадает с временем появления здесь производителей. Степень использования нерестовой площади зависит также от состояния ериков и канав, связывающих реку с нерестилищами.

Качество нерестилищ определяется характером и степенью развития растительности, служащей, во-первых, субстратом для икры и, во-вторых, существенно влияющей на газовый режим водоема. В последние годы на нерестилищах воблы наблюдается чрезмерное развитие камыша, чакана и тростника.

Массовый нерест воблы наблюдается в утренние часы. Это, повидимому, имеет приспособительное значение, так как начальные стадии развития икры, наиболее требовательные к условиям среды, протекают в данном случае в дневные часы, когда газовый режим водоема в связи с фотосинтезом наиболее оптимален.

В годы с ранним заливанием нерестилищ в районах массового размножения воблы икра откладывается большей частью в районах течений, проходящих через нерестилище, вдали от берегов, на глубинах 2 м и больше. Такие места отличаются хорошей аэрацией, более низкой температурой воды, высоким содержанием кислорода (не ниже 6 мг/л) и хорошей прозрачностью. Субстратом для кладки икры здесь служат, во-первых, плавающий в виде тонкого рыхлого слоя растительный мусс (отмершие остатки веток, листье тростника и т. п.), к нижней стор не которого приклеиваются икри ки и, во-вторых, растительнос (рис. 1, *а*, *б*).

Особенно благоприятно (выжив ние около 100%) развивается икр прикрепленная к плавающему су страту, так как в условиях неусто чивого паводкового горизонта в доема икринки все время оказ ваются расположенными в верхни хорошо аэрируемых и быстро пр греваемых слоях воды и защищен слоем субстрата от прямых солне ных лучей. Кроме того, такая кла ка икры позволяет вобле шире и пользовать площадь водоема. Ан логичные нерестилища воблы с бл гоприятными условиями для разв тия икры наблюдаются не только ильменях и полоях, но и в широк проточных ериках.

В годы позднего затопления п лойной системы площадь нерест лищ резко сокращается, и вобла в нуждена откладывать икру лишь ильменях низкого заливания, в н проточных участках полоев, где с держание кислорода в воде соста ляет менее 3 мг/л, и непосредстве но в реке. Гибель икры в так условиях достигает 25% и выше, большое скопление личинок снижа их выживание. В наименее благ приятных условиях развивает икра, отложенная в реке, на мягк волоски затопленных корней д ревьев (рис. 1, *в*), где с поднятие уровня реки икринки оказывают на чрезмерной глубине и, кроме т го, обильно покрываются частица ила и песка, а выклюнувшиеся л чинки не имеют здесь достаточно количества корма и неокрепши сносятся в море. В целом вобла, сравнению с другими карповы рыбами, шире использует для сво го размножения площадь дельт так как откладывает икру в водо мах с различным гидрологическим гидрохимическим режимом (ильм ни, полои, ерики, канавы, рек предустьевые пространства и т. д где развитие ее икры и личинок пр ходит относительно благополучн Кроме того, вобла использует д

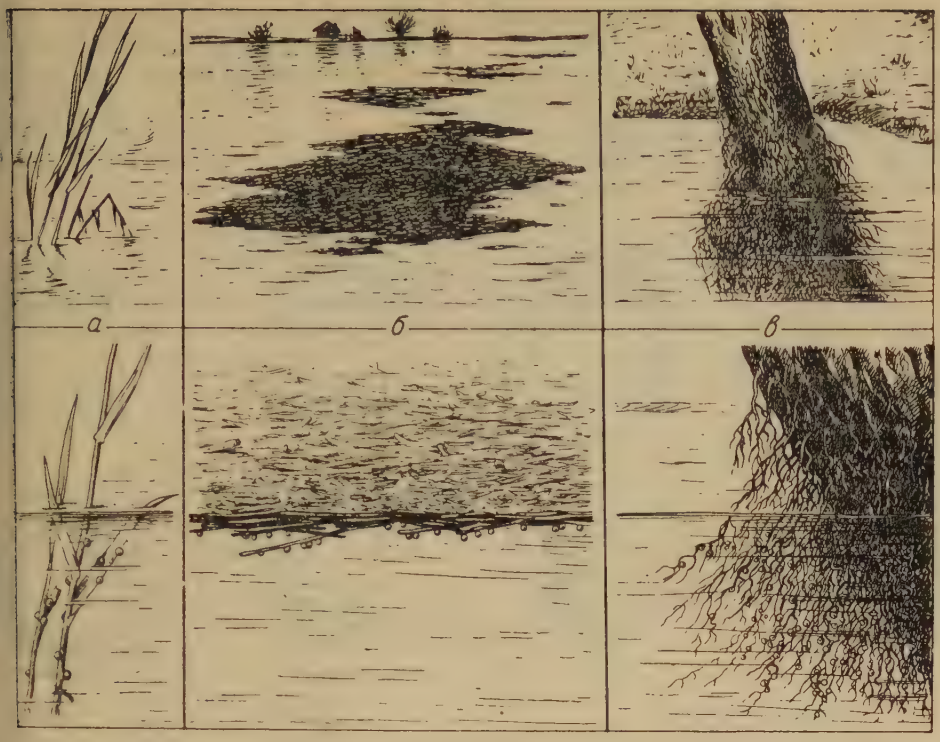

Рис. 1. Кладка икры воблы.

азмещения икры более разнообраз-
ый субстрат.

Способность воблы откладывать
кру на плавающий субстрат долж-
а быть использована при осуществ-
ении практических рыбоводно-ме-
иоративных мероприятий, так как
утем создания искусственного суб-
трата можно шире использовать
одоемы дельты для нереста воблы.

II

Икра воблы в массе имеет желто-
ато-серый цвет, часто с зеленова-
ым оттенком. Оболочка икринки
есцветная, упругая, снаружи густо
окрыта выростами — ворсинками.
Икринки воблы более клейкие, чем у леща, густеры, сазана и некоторых других карповых рыб. Объясняется это специфической структурой оболочки икринок (рис. 2).

Икринки воблы плотно приклеиваются и удерживаются на субстрате даже в районах с относительно быстрым течением. Благодаря этому развитие эмбриона протекает в хороших условиях аэрации. Во время вымета икринки имеют не вполне правильную форму, так как в яствике они очень плотно сжаты. Желток состоит из округлых различной величины зерен, содержащих большое количество жира, окрашивающего икринку в желто-

Рис. 2. Оболочки икринок:
а—воблы; *б*—леща; *в*—сазана.

ватый цвет. После вымета икринки прозрачны, но быстро мутнеют в результате инкрустации их частицами ила и песка. Диаметр зрелых, еще ненабухших икринок, равен 0,9—1,1 мм. В воде икринки набухают, и в течение 30—40 минут между оболочкой и желтком обр зуется кругложелтковое (перевети липовое) пространство [1], а диаме икринок достигает 1,5—1,8 мм.

Характерные стадии эмбриональ ного развития воблы показаны рис. 3.

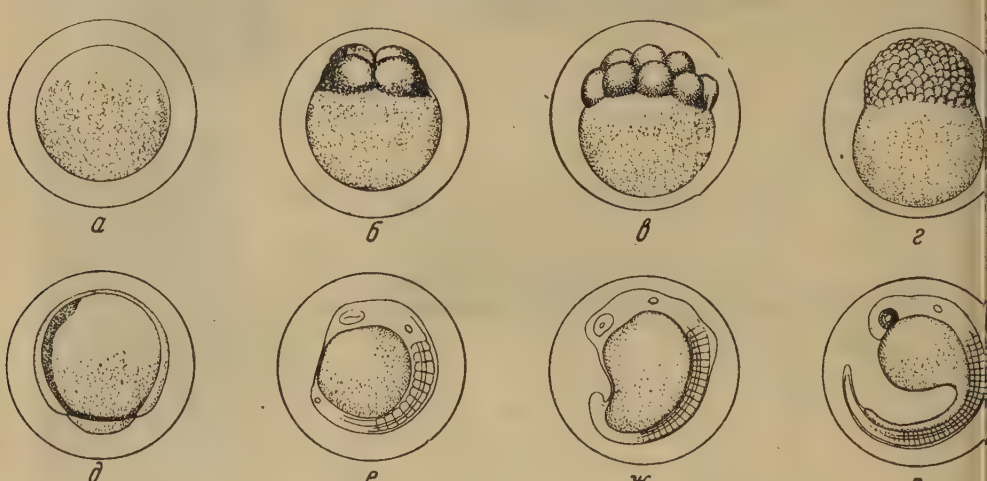

Рис. 3. Эмбриональное развитие воблы при температуре воды 10,5—21°:

а—возраст 10—20 минут после вымета в воду; образовательная плазма концентрируется на анимальн полюсе; *б* и *в*—возраст 2 часа 40 минут— 3 часа 15 минут; начальные стадии дробления; *г*—возраст 5 час стадия морулы, бластодиск достигает наибольшей высоты; *д*—возраст 25 часов; стадия гаструлы, желт не весь покрыт бластодермой; заложившийся эмбрион охватывает около половины окружности желт *е*—возраст 38—40 часов; тело сегментировано только в средней части; глазные пузыри удлиненные, месте хрусталика щель; слуховые капсюлы есть; *ж*—возраст 55 часов; кончик хвоста отделился от желт глаза округлые; желток приобретает грушевидность; *з*—возраст 73—75 часов; эмбрион шевелится, серд слабо пульсирует, кровеносные сосуды заложились.

Начало выклева эмбрионов, развитие которых происходит при средней температуре воды 16°, характерной для периода нереста воблы, обычно приходится на седьмые сутки после оплодотворения икры. Выклев всех личинок из икры одного вымета заканчивается в течение трех-четырех суток. При температуре 9—10° развитие длится 13 суток (см. таблицу на стр. 37).

Температура воды ниже обычной на 6° замедляет развитие воблы более чем в два раза. Особенно долго развитие задерживается на стадии формирования эмбриона. Удлинение периода эмбрионального развития при снижении температуры отмечается и у других рыб. Однако размах колебаний температуры (6—25°), при которой развитие воблы проходит нормально, весьма велик. Этим обусловлен высокий процент выживания потомства воблы даже при неустойчивом температурном режиме. Это же позвол ет вобле весьма эффективно, сравнению с другими карповы рыбами, осуществлять нерест одн из первых, еще ранней весной п пониженных температурах, ког ослаблена конкуренция за мес кладки икры и за корм для лич нок и почти полностью отсутству хищники.

Помимо этого, несмотря на н сколько замедленное при пониже ных температурах эмбриональн развитие, только что выклюнувши ся личинки воблы благодаря сра нительно длительному (6—7 суто пребыванию зародыша в оболоч икринки [2] значительно более разв ты, чем, например, у леща, густер

[1] Перевителлиновое пространство игра большую роль в процессе обмена, а так защищает внутреннюю часть икринки повреждения.

[2] У ряда других карповых рыб этот риод длится трое-четверо суток.

Развитие воблы при разной температуре воды
(по данным опытов в водоеме)

озраст в час.)	Температура воды	
	средняя 16° (колебания от 10,5 до 21,1°)	средняя 10° (колебания от 9,2 до 11,0°)
30	Весь желток покрыт бластодермой. Бластопор закрылся. Эмбрион в виде темной недифференцированной полоски охватывает более половины окружности желтка. В головной части формируются глазные пузыри	Начало гаструлы. Бластодерма сползает на желток
38—40	Имеются слуховые капсулы. Средняя часть тела сегментирована, форма глазных пузырей несколько удлиненная, на месте будущего хрусталика — щель (рис. 3, *е*)	Желток не весь закрыт бластодермой (стадия желточной пробки)
73—75	Заложилась кровеносная система. Сосуды наполнены лимфой желтоватого цвета. Сердце слабо пульсирует. Периферия глаз темнеет — появился пигмент. Эмбрион шевелится (рис. 3, *з*)	Бластопор закрылся, видны неясные контуры зародыша
90—105	Кровеносная система хорошо развита: по обеим сторонам желтка расположены широкие кюверовы протоки. На теле и голове — редкие, слабо окрашенные пигментные клетки. Эмбрион перед выклевом. При повреждении оболочки он энергично освобождается из нее	На теле 12 сегментов, глазные пузыри удлиненные, слуховых капсул нет
144	Выклев эмбрионов	Эмбрион слабо шевелится
312	Личинка в возрасте семи суток после выклева	Выклев эмбрионов

клеи и других рыб. Так, голова мбрионов воблы уже не прижата желтку и на ее нижней стороне меется ротовое углубление. Плавиковая кайма несколько обособилась в области хвоста, преанальный лавник большой, грудные плавники развиты и расположены вертикально. Глаза большие, диаметр их 4 мм (рис. 4, *а*). Кровеносная система, выполняющая у личинок такие функцию дыхания, хорошо развита: на желточном мешке, кроме широких кювьеровых протоков меются добавочные сосуды, а на еле личинки между миотомами роходят сегментальные кровеносные сосуды, заходящие в спинную лавниковую кайму, где они образуют густое сплетение, что значительно увеличивает площадь газообмена. Непосредственно под хордой проходит аорта, а на границе ела и нижней плавниковой каймы нется извилистая хвостовая вена. ного сосудов и в голове личинки. лагодаря лучшему развитию личинки воблы более стойки к изменениям условий среды и быстрее приобретают способность избегать врагов.

Все указанные особенности биологии развития воблы должны быть учтены при проектировании режима работы мелиорируемых нерестилищ и рыбоводных хозяйств для выращивания молоди воблы.

У двухдневных личинок рот уже несколько продвигается вперед. Ротовая щель большая и почти доходит до глаз. Нижняя челюсть оформилась, немного выдвигается вперед и личинка делает ею незначительные движения вверх и вниз. Кишечник имеет вид прямой трубки с полостью.

Трехдневные личинки (рис. 4, *б*) уже начинают активно питаться, хотя у них еще много желтка, который полностью рассасывается лишь на шестой день. Кишечник наполнен пищей и образует петлю. На жаберных дужках заложились жабры в виде маленьких округлых выростов. Вблизи глаза расположен большой лопастеобразный личиноч-

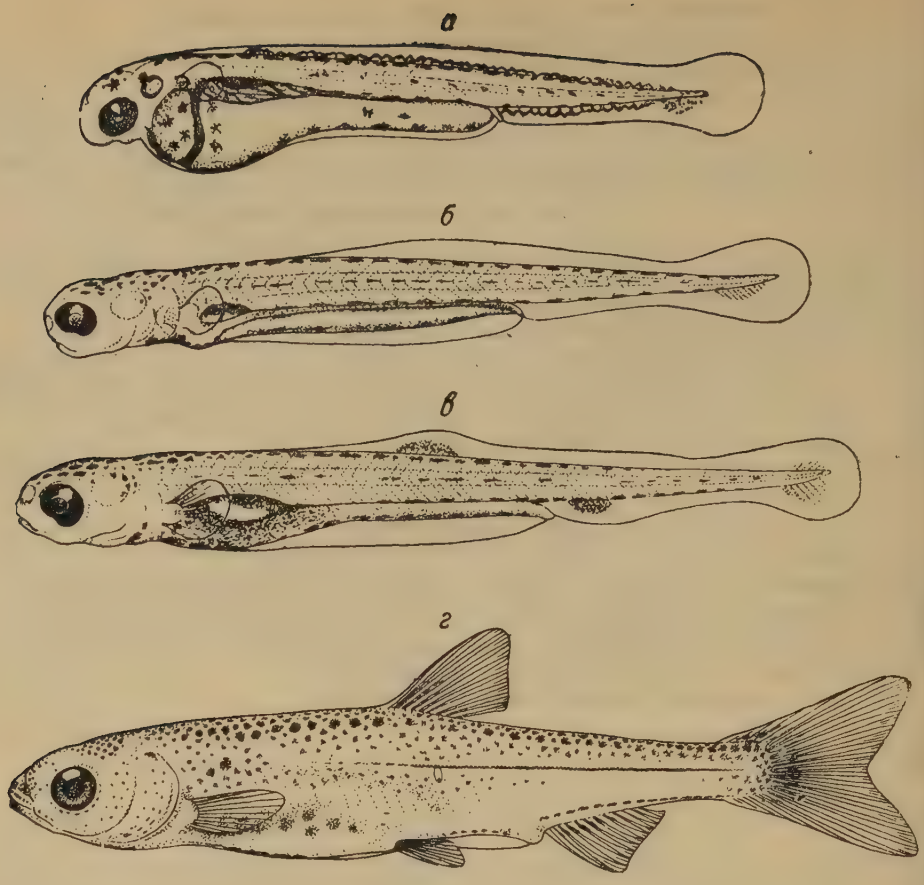

Рис. 4. Личинки воблы:

а—только что выклюнувшаяся; длина 4,5—5 мм; *б*—возраст 3 суток; длина 6—6,4 мм; переход к активному питанию; *в*—возраст 7 суток; длина 8,5—9 мм; формируются непарные плавники, лучи в них закладываются на 9-й день развития; в это же время появляются зачатки брюшных плавников; *г*—возраст 13—15 суток; длина 14 мм; личинка приобрела черты взрослой рыбы; чешуя отсутствует.

ный орган дыхания и кровообращения псевдобранхия. Жаберная крышка мала и не прикрывает все жаберные дужки. Личиночная кровеносная система резко сократилась. Личинка в это время переходит на жаберное дыхание. Наличие у личинок воблы при переходе на активное питание большого количества желтка, а при замене личиночного дыхания жаберным вспомогательного органа дыхания (псевдобранхии) — ослабляет значение критических стадий, на которых обычно происходит основная гибель нового поколения.

Эти же особенности развития воблы объясняют то, что в отличие от леща и некоторых других рыб рост личинок воблы от момента выклева до формирования плавников идет все время повышаясь (рис. 5).

У личинок леща во время перехода к активному питанию (5-й и 6-й дни после выклева) рост приостанавливается, так как к этому времени большая часть желтка у них уже израсходована, а наружное питание играет еще незначительную роль.

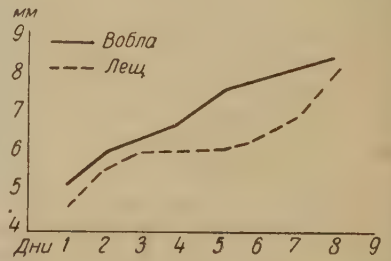

Рис. 5. Рост личинок воблы и леща первые дни после выклева.

После выклева личинки воблы, ак и личинки других карповых ыб, проходят стадию так называе-ого покоя. Железки, выделяющие лейкое вещество, с помощью кото-ого личинки прикрепляются к суб-трату, расположены на голове и в ередней части туловища. Поры их железок хорошо видны у эм-риона уже на последней стадии азвития в икринке. Личинка при-леивается к субстрату настолько рочно, что удерживается даже ри значительном волнении водной ассы. На второй день личинка так-е подвешивается, но отрывается аще, чем в первый день и плава-т продолжительное время в толще оды, главным образом в горизон-альном направлении. К концу етьих суток, когда у личинки лавательный пузырь уже наполь-ен воздухом, она энергично пла-ает по всем направлениям в поис-ах пищи и делает попытки боро-ться с течением.

Первые дни личинки обитают реди растительности не далее ,0—1,5 м от берега или под пла-ающим мусором, к которому под-ешиваются. Если плавающий суб-трат расположен на течении и дали от берегов, личинки сносятся прибрежные районы с темпера-урой 17—18°, удаленные от хо-одной речной воды, где и обитают течение 10—15 дней. В дальней-шем ареал их обитания расширяет-я и мальки (рис. 4, *г*) с заложив-шимися плавниками, помимо при-брежных районов, наблюдаются и в ткрытых центральных частях во-оема, где держатся большей ча-тью стайками.

В конце мая—начале июня боль-шие скопления мальков воблы дли-ой от 10 до 30 мм сосредоточи-аются у выходов из ильменя, дер-кась на течении и стараясь пре-одолеть его. Основная масса моло-ди мигрирует в реку обычно во второй декаде июня. Вобла первая уходит с нерестилищ. Это имеет важное значение для выживания ее потомства, так как исключает кон-куренцию за пищу с молодью дру-гих рыб и предохраняет скатываю-щихся мальков воблы от выедания хищными рыбами, которые несколь-ко позднее массами собираются у выходов с ильменей и полоев и по-жирают скатывающуюся молодь ценных промысловых рыб.

Таким образом, для успешного размножения воблы, которая нерестится одна из первых, наиболее существенное значение имеют сроки начала заливания дельты, так как своевременное образование нерестилищ воблы особенно остро зависит от сроков начала паводка. Длительность полойного периода не играет столь существенной роли для воспроизводства воблы, так как ее молодь первая покидает ильмени и полои и уходит в реки. Дальнейшая судьба молоди, скатившейся с нерестилищ, т. е. величина урожая данного года, зависит от условий ската личинок по реке и аванделте, выживания молоди в предустьевом пространстве в самом море. В этот период величину урожая определяют условия питания воблы, степень ее выедания хищниками и условия зимовки.

При осуществлении производственных рыбоводных работ (спасение молоди), биотехнических изысканий и при составлении проектов мелиорации часто необходимо отличать молодь воблы от личинок других карповых рыб. В качестве наиболее характерных признаков личинок воблы можно указать следующие:

Только что выклюнувшиеся личинки

1. Хорошо развита кровеносная система с добавочными сосудами на желтке (рис. 4, *а*) (на фиксированном материале этот признак отсутствует).

2. Края плавниковой каймы неровные, в ее последней трети сверху и снизу имеется выемка, так как хвостовая лопасть уже обособилась.

3. Пигментация тела на всех стадиях интенсивна; особенно характерно расположение пигментных клеток двумя сравнительно правильными рядами вдоль спины. Форма клеток — крупно-точечная (у леща, густеры и сазана пигментные клетки звездчатые (рис. 6).

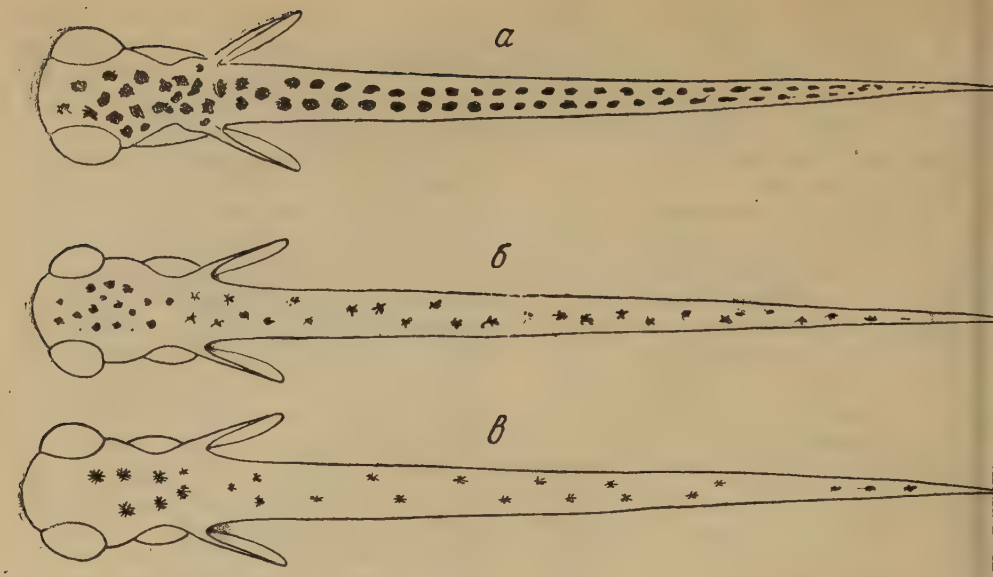

Рис. 6. Расположение пигментных клеток на спине личинок:
а—воблы; *б*—леща; *в*—густера.

4. Зачаток плавательного пузыря, отсутствующий при выклеве у личинок других рыб, пигментирован и имеет вид черного пятна.

На стадии формирования плавников.

5. Зачаток спинного плавника находится значительно впереди анального отверстия.

6. Начало брюшных и спинного плавников расположено на одной вертикали (рис 4, *г*).

Особенности размножения и развития воблы должны были бы способствовать сохранению численности ее стада даже при широко меняющихся условиях размножения. Однако уловы ее за последние 10 лет сократились. Это может быть объяснено рядом причин.

Некоторые данные позволяют считать, что физико-географические преобразования, происшедшие в Волго-Каспийском бассейне, повлекли за собой настолько резкие изменения условий размножения воблы, что даже высокая биологическая устойчивость этого вида не смогла обеспечить ее воспроизводства в прежних масштабах. Данные количественного учета молоди позволяют предполагать повышенную гибель новых поколений не только в полойный период, но позднее, а именно во время ската мальков с нерестилищ по реке и предустьевых пространствах; высокая смертность воблы может иметь место и во время зимовки.

Вероятно, снижение численности воблы явилось результатом совпадения ряда причин, повлиявших одновременно на разные стороны воспроизводства вида (размножение, питание, скат, зимовка, и т. д.). Однако необходимо особо учитывать, что ухудшение условий существования в какой-либо период жизни организма в естественном водоеме должно отразиться на последующих этапах жизненного цикла рыбы.

Таким образом, вне зависимости от того, что повлияло в конечном итоге на снижение численности воблы, должны быть проведены мероприятия, улучшающие условия размножения. Поэтому проекты рыбохозяйственных мероприятий в Волго-Каспийском районе, предусматривающие восстановление запасов воблы, должны учитывать данные биологии размножения этой рыбы.

И. ВАСИЛЬЕВ

Ихтиофауна Рыбинского водохранилища и задачи рыбного хозяйства в нем

(Из работ биологической станции „Борок" Академии наук СССР)

большинстве водохранилищ, сооружаемых на реках, условия для жизни ений и животных резко отличаются от чных. В Рыбинском водохранилище ноые условия в основном выразились в полении значительных глубин и слабой оточности, в 5-метровых и более колебаях уровня на протяжении года с обнанием огромных площадей мелководий, особом гидрохимическом режиме, подчас сьма неблагоприятном для водного наления, в виде местных вспышек кислодного дефицита и заморных явлений, перемещении кормовых площадей, в изнении условий нереста, в сильнейшем звитии цветения воды и т. д. На фоне их условий, часть которых характерна шь для периода становления нового воема, протекает формирование ихтиофауы водохранилища. Выяснение изменений видовом составе рыб на протяжении рвых лет существования нового водое— это весьма существенный раздел гиологических исследований, позволяюий подойти к постановке ряда хозяйзенных задач.

На основании литературных данных и шего многолетнего знакомства с Волгой пределах нынешнего Волжского отрога бинского водохранилища можно установть для Верхней Волги наличие следуюих 38 видов рыб как туводных, служивх в той или иной степени объектами омысла, так и проходных, встречавшихв этих водах редко:

1. Минога каспийская.
2. Минога ручьевая.
3. Белуга.
4. Стерлядь.
5. Осетр русский.
6. Севрюга.
7. Белорыбица.
8. Хариус.
9. Плотва.
10. Елец.
11. Голавль.
12. Язь.
13. Гольян.
14. Красноперка.
15. Жерех.
16. Верховка.
17. Линь.
18. Подуст.
19. Пескарь.
20. Уклея.
21. Густера.
22. Лещ.
23. Глазач (белоглазка).
24. Синец.
25. Чехонь.
26. Карась.
27. Сазан.
28. Голец.
29. Вьюн.
30. Щиповка.
31. Сом.
32. Щука.
33. Судак.
34. Берш.
35. Окунь.
36. Ерш.
37. Бычок-подкаменщик
38. Налим.

Исследование ихтиофауны Рыбинского водохранилища было начато проф. В. В. Васнецовым в 1941 г., в первое лето существования водохранилища. В видовом составе рыб В. В. Васнецов не обнаружил разницы в отношении туводных, главным образом промысловых рыб, с рыбным населением Верхней Волги и ее притоков до заливания. Указав на увеличение некоторых видов, обитающих с успехом и в стоячих водоемах, В. В. Васнецов не нашел какого-либо уменьшения или исчезновения видов, характерных для текучих вод.

В. В. Васнецовым в 1941 г. найдены следующие виды:

1. Плотва.
2. Лещ.
3. Густера.
4. Елец.
5. Голавль.
6. Подуст.
7. Глазач.
8. Язь.
9. Чехонь.
10. Линь.
11. Уклея.
12. Жерех.
13. Щука.
14. Окунь.
15. Судак.
16. Стерлядь.
17. Щиповка.
18. Пескарь.
19. Гольян.
20. Карась.
21. Верховка.
22. Сом.
23. Ерш.

Изменения в видовом составе, установленные нами в следующие (1944—1948) годы, по сравнению с данными Васнецова, выразились: а) в отсутствии трех видов — подуста, гольяна и верховки и б) в наличии шести видов (налим, берш, сазан, синец, вьюн, голец), не встретившихся Васнецову за кратковременностью его работы в 1941 г., а также двух видов (снеток и ряпушка), появившихся в водохранилище позже, примерно с 1942—1943 гг.

Стерлядь, по достоверным опросным данным, ежегодно попадается в количестве нескольких крупных экземпляров в Волжском отроге водохранилища. Это, вероятно, доживающие свой век яловые особи, оставшиеся от речного периода. Редкие для Волги рыбы берш и сазан, также не встретившиеся Васнецову, найдены нами в 1946 г. и позже. Берш, и ранее водившийся в Верхней Волге и Шексне, может проникать, кроме того, из Белоозера, попадая через Шексну в водохранилище. Являются ли встреченные нами сазаны местными или же это подсаженные в водохранилище производители, установить трудно.

Синец, не найденный Васнецовым в 1941 г., является обычной рыбой; его старшие возрастные группы ловятся сетками в русловых участках водохранилища в значительном количестве, младшие же иногда попадают десятками килограммов в береговые невода. Наличие молоди и ее хороший рост говорят о благополучии этого планктофага в водохранилище.

Голец и вьюн обнаружены нами в побочной системе, связанной с водохранилищем, в непосредственной близости от него.

Снеток и ряпушка — новые виды в водохранилище, куда они проникли и, повидимому, продолжают проникать по реке Шексне из Белоозера. Об этом свидетельствует принадлежность (по предварительным определениям) находимой в водохранилище ряпушки к виду Coregonus sardinella vessicus Drjagin, водящейся лишь в Белоозере. Относительно же снетка и ранее были известны случаи его сплывания по Шексне до устья р. Суды включительно. Оба вида в водохранилище вступили в промысел.

Таким образом, в рыбном населении Рыбинского водохранилища к 1949 г. установлено 28 видов и возможно нахождение (вероятнее в побочной системе) трех видов — гольяна, верховки и красноперки. Последняя ранее встречалась только в некоторых озерах и прудах, расположенных в верховье Волги. Известно, что красноперка появилась в Иваньковском водохранилище.

В Рыбинском водохранилище исчезли все проходные рыбы. Раньше они, хотя и редко, проникали до Верхней Волги, теперь же путь им прегражден плотиной. Крайнее замедление течения в водохранилище и неблагоприятный зимний гидрохимический режим, повидимому, привели к полному исчезновению подуста.

В таблице, составленной на основании 120 анализов уловов, приведены данные о доле разных рыб в уловах (в % по количеству особей).

Снижение доли плотвы в уловах в 1945 и 1946 гг. по сравнению с 1944 г. объясняется увеличением доли других рыб (в частности, ерша, окуня и густеры), но отнюдь не уменьшением количества плотвы. В уловах, например, колхоза «Красный рыбак» за 1945 г. плотва составила почти 24% (по весу) при огромном количестве «мелочи-неразбор» (57,6%), значительная доля которой приходится на ту же плотву. С января по август 1946 г., при более тщательной сортировке рыбы при сдаче на приемный пункт, плотва составила в уловах этого же колхоза 46,4% (по весу), а «мелочь-неразбор» — 16%.

После образования Иваньковского водохранилища там тоже наблюдалось резкое увеличение плотвы в уловах (с 26,7% до образования водохранилища до 70,2% на втором году его существования).

Количество леща за время существования водохранилища колебалось. По нашим наблюдениям, в Волжском отроге Рыбинского водохранилища лещ в 1944—1946 гг. занимал в уловах небольшое место. По сравнению с 1941 г. количество его значительно уменьшилось. К 1948 г. положен с лещом несколько улучшилось, но не результате воспроизводства, а главн образом, повидимому, вследствие подхо леща поколений 1941—1943 гг. из дру районов водохранилища. Подходы ле из других районов водохранилища Волжский отрог, более благополучный кислородному режиму, вполне зако мерны.

Название рыбы	1941 г. (по В. В. Васнецову)	По нашим наблюдениям		
		1944 г.	1945 г.	194
Плотва	22,9	83,00	51,70	55,
Елец	16,9	0,20	1,10	0,
Голавль	3,0	0,03	—	
Язь	0,6	1,70	0,60	1,
Жерех	0,1	—	—	
Линь	0,3	0,09	0,50	
Подуст	1,7	—	—	
Уклея	1,1	—	—	0,
Густера	9,9	2,20	2,80	12,
Лещ	9,3	1,60	1,10	6,
Глазач	1,0	—	0,30	1,
Синец	—	—	0,70	3,
Чехонь	0,4	0,03	0,13	0,
Карась	—	0,15	0,01	0,
Щука	21,6	1,30	1,60	1,
Судак	0,1	0,30	0,60	1,
Окунь	11,0	1,10	15,00	12,
Ерш	0,1	8,30	23,70	3,
Налим	—	—	0,16	0,
Итого	100,00	100,00	100,00	100,

Причинами уменьшения леща в Вол ском отроге следует считать усиленн вылов мелкого леща в 1942—1943 гг. гибель от зимних заморов в побочной с стеме и в ямах среди мелководий, лещ может задержаться с осени. В так ямах и углублениях среди мелководий, ряющих зимой с оседанием льда св с водохранилищем и с русловой част больших рек, оставшаяся рыба гибнет недостатка кислорода и болезней.

Весьма существенно на численность ща должно повлиять ухудшение услов нереста. В первые годы на вновь залит пространствах еще сохранялись остат старой травянистой и мелкокустарнико растительности, но затем они сгнили были размыты волнением, а на их ме в большинстве случаев образовались п чаные и песчано-илистые отмели. Раз тию же зарослей водных растений, слу щих субстратом для икры, в Рыбинск водохранилище препятствуют ежегодн колебания уровня. Глубоко вдающи уединенные заливы и мелководья, отго женные барьером затопленного отмерше но пока еще стоящего на корню мел лесья, где местами ежегодно появляю заросли элодеи, роголистника и пузырч ки, не используются нерестующей рыб из-за обособленности от основных водн

остранств, позднего развития водной оры и, может быть, в силу специфического гидрохимического режима этих мест. Характерны также колебания количества ки. В Рыбинском водохранилище, как в Учинском, Иваньковском и в других вь созданных водоемах подобного типа, первые годы вылавливалось много щуки, она была в основном объектом мелкокрючкового промысла и особенно лительского лова. Кроме крючковой снасти еремены, жерлицы, летняя дорожка и мняя блесна) щуку во множестве добыли во время нереста острогой и ружьем. 1943—1945 гг. любительским ловом довалось огромное количество щуки, провавшейся на рынках всех более или нее крупных населенных пунктов по берегам водохранилища и даже за пределами его, вплоть до Москвы. К сожалению, сь этот лов не поддается никакому учеЛов же промысловыми орудиями (почи исключительно неводами, так как сети другие орудия стали более широко приняться позже, примерно с 1945 г.) дал сравнительно меньше щуки. Так, уловах колхоза «Красный рыбак» в 45 г. щука составила лишь 11,45% (по су) и в 1946 г. — 19%. Причина этого оется в том, что места скоплений щуки ли недоступны для промысловых орудий, но прекрасно облавливались любительскими способами. К 1946 г. любительский лов сильно упал, а летний лов на рожку и жерлицу (на живца) прекратился вовсе [1].

Наши данные (см. приведенную выше блицу) показывают, что взрослая щука нимала в промысловых уловах (по количеству особей) сравнительно небольшое сто. По данным Васнецова, во второй ловине лета 1941 г. щуки в уловах было ачительно больше, причем исключительно мелкой.

С образованием Рыбинского водохранища окунь широко распространился по елководьям и участкам залитого леса кустарников. Встретив в новом водоеме одходящие условия для нереста, окунь ал за ряд лет многочисленные поколения олоди, которые в 1945—1946 гг. обильно вились на участках, облавливаемых промысловыми орудиями. Небольшая доля куня в уловах в 1944 г. объясняется тем, го к этому времени крупный окунь был же выловлен, а новые поколения еще не ступили в промысел.

В сентябре, октябре и декабре 1945 г. трех пробах из неводных уловов в райе Сменцева оказалось около 1500 экз. рша. Это сильно повысило вычисленную ами долю ерша в уловах за этот год. другое время года и в другие годы ерш встречался в этих местах в столь значительных количествах. Вообще же, вероятно, ерша в водохранилище много, но отлавливают его плохо из-за крупного (18—20 мм) размера ячеи в мотне неводов. Величина вылова ерша зависит также от возможности облова мест его обитания (главным образом склонов бывших русел), т. е. от высоты стояния воды. Значительный улов ерша осенью и в начале зимы 1945 г. совпал с несколько более низким стоянием уровня воды.

Подуст, голавль, жерех и елец, относящиеся к реофилам, с образованием водохранилища исчезли или стали редкими, потеряв промысловое значение. Жерех был немногочисленен и раньше.

Численность язя, повидимому, может увеличиться. За это говорит постоянное присутствие на мелководьях его молоди, хотя бы и в небольшом количестве.

Синца, густеры и чехони встречается из года в год все больше и больше. Вероятно, эти рыбы нашли в водохранилище свои пищевые ниши и необходимые условия размножения, по крайней мере, в первые годы существования водоема.

Таким же образом обстоит дело и с судаком, количество молоди которого за время наших наблюдений было значительным, особенно в 1947 г.

Линя и карася вылавливается очень мало из-за неприспособленности орудий лова. Применение в 1947 г. колхозом «Новая жизнь» ловушек вентерного типа обнаружило обильное скопление этих рыб в залитом мелколесье и подобных местах, где ловить неводами невозможно, а ставными сетями очень трудно. Есть все основания предполагать, что линя и карася в водохранилище уже сейчас много, а особенности водоема говорят о возможности дальнейшего увеличения численности этих рыб. Карась и линь используют для нереста те глубоко вдающиеся заливы и мелководья, где другие рыбы не нерестятся.

Специальных орудий для лова уклеи на водохранилище нет, чем объясняется незначительная доля этой рыбы в уловах. Рыбаки наблюдали огромные стаи уклеи, подходившие на нерест только в одном месте (район речки Ладки). Из этого следует, что уклеи сохранилось в водохранилище много.

Высокая температура воды летом, ограниченное содержание кислорода зимой и неподходящие условия для нереста являются основными факторами, препятствующими распространению в водохранилище налима. Встречается налим почти исключительно в бывших руслах Волги и других рек, а в более значительных количествах ближе к Угличской плотине на Волге, где вода после перепада содержит больше кислорода. Возможность увеличения численности этой рыбы пока сомнительна.

Формирование видового состава ихтиофауны Рыбинского водохранилища идет, как мы видим, не во всех частях в желательном направлении. Полагаться на стихийное течение этого процесса нельзя. Ак-

[1] На необычайно широкое развитие любительского лова в первые годы существования Иваньковского водохранилища указывает Д. И. Биск, считая это основной причиной падения уловов щуки в следующие годы (Труды Воронежского института прудового рыбного хозяйства, т. III, вып. 2, 1940).

тивное вмешательство в процессы формирования ихтиофауны необходимо с самого начала сооружения нового водоема. В Рыбинском водохранилище следует провести ряд мероприятий, которые содействовали бы перестройке видового состава ихтиофауны. Основными из них должны быть следующие: 1) создание нерестово-выростных хозяйств для леща и судака; 2) создание искусственных нерестилищ для леща, стерляди и других ценных рыб; 3) ограничение воспроизводства малоценных видов (плотва, ерш и окунь); 4) усиление охраны молоди ценных рыб от вылова; 5) интродукция новых видов рыб; 6) обогащение фауны кормовых объектов и т. д.

Предложения о создании нерестово-выростных хозяйств были сделаны в свое время Институтом прудового рыбного хозяйства. Опытные работы этого института с искусственными нерестилищами для карповых рыб показали практическую возможность и эффективность этого мероприятия.

Отлов малоценной рыбы должен вестись всеми способами, особенно путем развития промысла мелкоячейными сетями во вре нереста.

Организация искусственных нерестили для стерляди едва ли встретит непреод лимые технические препятствия при нал чии расположенной в верховье водохран лища Угличской плотины, позволяющ создать необходимый водоток на сп циально подготовленной для нерестили площади. Работы в этом направлении те более необходимы, что вновь создаваем на Волге водохранилища лишают стерля необходимых условий размножения.

Наряду с естественными условиями, формирование состава ихтиофауны влия также промысел. Усиленный вылов мол ди леща в Волжском отроге в первые г ды существования Рыбинского водохран лища (1942—1943 гг.), повидимому, бы одной из причин уменьшения численнос этой рыбы в следующие годы.

Итак, только в результате направленн го, активного, прямого и косвенного во действия на процессы формирования и тиофауны можно получить желаемый в довой состав рыб и соответственно выс кий рыбохозяйственный эффект.

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

Получение гибридов карпа с серебряным карасем

В 1949 г. Украинская селекционно-опытная станция рыбоводства провела опыт гибридизации серебристого карася и карпа. Для скрещивания было взято 5 трехгодовалых самок серебристого карася весом от 95 до 145 г и четырехлетние самцы зеркального карпа весом по 3,5 кг. В 9 час. 30 мин. утра 31 мая 8000 икринок были искусственным способом оплодотворены молоками карпов при температуре воды 20,5° утром и 25,5° днем. Оплодотворенная икра была разложена на сосновых ветках и в тот же день помещена в нерестовый пруд, а 14 июня там были обнаружены мальки с золотистыми брюшками. Размеры мальков были таковы (в мм): общая длина тела 10; длина тела 8; длина хвоста 2; длина головы 2; высота тела 3. Еще через 7 дней (21 июня) общая длина тела увеличилась до 15 мм. Спинки мальков были темнее, чем у карпа, головы большие, окраска брюшка стала несколько яснее. Мальки делали сравнительно медленные движения.

Осенью (1 октября) пруд был спущен и там пойман 151 гибрид средним весом 158 г. Гибриды имели разный чешуйчатый покров и разное расположение чешуи. Чешуя была несколько темнее и мельче, чем у зеркального карпа. В тот же день гибриды были пересажены в другой пруд.

Контрольный облов 22 октября показа что из 148 пойманных гибридов-сеголетк восемь были покрыты сплошной чешуе восемь голых и 132 зеркальные. У одно чешуйчатого гибрида весом 70 г полови чешуй была серебряного карася, а пол вина — карпа. У 20% гибридов были р дуцированные плавники, преимуществен спинные или анальные. У некоторых ос бей вместо анальных и брюшных плавн ков были бугорки. Многие особи име редуцированные усики. Расположение ч шуи у всех гибридов было неправильны по сравнению с отцовским: чешуя бы разного размера и разбросана по всем телу. По морфологическим признакам в гибриды несколько напоминали зеркал ного карпа. Например, отношение высот тела к его длине (без хвоста) составля от 1 : 2,45 до 1 : 2,50 (у серебряного кар ся оно колеблется от 1 : 2,1 до 1 : 2,9 Длина хвоста колебалась от 3 до 4 с тогда как у зеркального карпа (при соо ветствующем весе тела) она равна 2 2,5 см. Таким образом, полученных гибр дов можно отнести к высокоспинным мо фам.

Посадка гибридов в пруд в начале в гетационного периода была разреженн (вдвое меньше нормальной). Рыбопроду тивность составила 500 кг/га, а упита ность — от 1,5 до 2 (по Фультону).

Т. З. Шевченко и *В. М. Кульбицк*

Возможность повышения улова сельди у восточного побережья Северного Сахалина

У восточного побережья Северного Сахалина существует, повидимому, самостоятельное местное стадо сельди охотоморского происхождения. Добывается этой сельди сравнительно немного, так как ее ловят исключительно в береговой зоне ставными неводами. Хотя стадо этой сельди не особенно велико, но уловы все же можно увеличить, если помимо закидных неводов ловить ее плавными сетями в прибрежных участках, прилегающих к горлам, соединяющим заливы с морем. Вместе с тем, во избежание вылова молоди сельди, нужно изменить пошивку закидных неводов. В настоящее время они сшиваются целиком из однородной дели с ячеей 20 мм. Нужно же крылья делать из дели с ячеей 30 мм, приводы — из дели с ячеей 25 мм, а мотню — из дели с ячеей 20 мм. Так как в уловах преобладает мелкая сельдь (18—20 см), то обрабатывать ее следует килечным посолом, снабдив для этого местные рыбные заводы достаточным количеством пряностей (специй).

Б. М. Козлов, А. И. Фролов и К. А. Шнель

Увеличить добычу ракушек в р. Дон

Колхозники Сталинградского облрыбаколхозсоюза ежегодно добывают в Дону ракушек, из которых выделываются пуговицы и другие галантерейные изделия. Из отходов ракушек можно вырабатывать животный корм для животноводческих и птицеводческих ферм. Однако добыча ракушек ведется очень примитивным способом (обыкновенными граблями с мешком из дели). Между тем огромные запасы ракушек в Дону позволяют на много увеличить добычу этого сырья. Для этого надо применять драги, буксируемые небольшими моторами.

Н. И. Кривонос

Выдающийся труд о промысловых рыбах СССР

Двухтомный труд Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) Министерства рыбной промышленности СССР «Промысловые рыбы СССР», состоящий из описания рыб (около 100 печ. листов текста) и атласа (230 цветных рисунков), представляет собой событие в ихтиологической литературе. По практическому, значению и оформлению равной работы не было и нет ни в отечественной, ни в мировой ихтиологической литературе.

В СССР широко развернулось научное изучение природных богатств нашей страны, столь необходимое для удовлетворения практических запросов бурно развивающегося народного хозяйства. На основе достигнутых в этом изучении успехов созданы такие капитальные труды, дающие инвентаризацию и подробную характеристику естественных богатств нашей родины, как «Фауна СССР», «Флора СССР» и др. К изданиям такого рода следует отнести и «Промысловые рыбы СССР».

В составлении этого труда принимали участие 44 советских ихтиолога. Основными авторами являются академик Л. С. Берг, проф. П. А. Дрягин, В. К. Есипов, проф. Б. С. Ильин, И. И. Казанова, проф. Н. И. Кожин, проф. Г. У. Линдберг, проф. Г. В. Никольский, проф. И. Ф. Правдин, проф. Т. С. Расс, проф. А. Н. Световидов, проф. П. Ю. Шмидт.

Большинство цветных рисунков атласа (145 из 230) выполнено художником Н. Н. Кондаковым. Им же выполнены 300 рисунков и 10 таблиц текстового тома. Кроме Н. Н. Кондакова, большое участие в работе приняли художники В. Г. Аверин, А. А. Андреев, А. А. Захватин,

П. М. Лебедев и Н. В. Ильин (автор художественного оформления всего издания).

Редактировали этот труд академик Л. С. Берг, А. С. Богданов, Н. И. Кожин и Т. С. Расс. Работами по его составлению руководил проф. Т. С. Расс.

Текстовой том издания содержит основные сведения о биологии и промысле рыб. В разделе «Биология» даны как общие сведения, так и сведения о поведении рыб в водоеме и об их отношении к условиям внешней среды (признаки, родственные формы, распространение промысловых рыб, нерест, развитие, рост, питание, миграции). В разделе «Промысел рыб» сообщаются данные об уловах, отмечаются возможности и пути увеличения уловов, указываются сезоны лова, а также важнейшие орудия лова и типы промысловых судов, описываются способы переработки сырца и виды рыбных товаров.

Порядок изложения материала позволяет читателю получить полную характеристику любой промысловой рыбы и навести нужную справку по частным вопросам биологии и промысла.

Вся текстовая часть издания представляет собою по существу сводку наших знаний о промысловых рыбах СССР, демонстрируя высокий уровень советской рыбохозяйственной науки.

Цветные рисунки рыб в атласе и тексте отличаются высокой художественностью. Верность окраски рыб достигнута благодаря тому, что почти все рисунки (около 200 из 230 в атласе) сделаны с живой натуры, для чего художники специально выезжали в районы промысла. Помимо верности окраски художниками точно переданы внешние зоологические признаки рыб.

Прекрасно задуманный и блестяще выполненный коллектив труд «Промысловые рыбы СССР», несомненно, станет настольной книгой биологов, инженеров по добыче, технологов и экономистов рыбной промышленности. Он явится прекрасным учебным пособием при прохождении курсов ихтиологии и сырьевой базы в рыбохозяйственных втузах, на биологических факультетах университетов, на естественных факультетах педагогических институтов, в рыбопромышленных техникумах. Этот труд будет ценным пособием и для научных работников наших многочисленных научно-исследовательских рыбохозяйственных учреждений — институтов, станций, лабораторий, для рыбоводных заводов и т. д.

И не только специалисты, но и более широкие круги читателей — все те, кто интересуется рыбами, рыбной промышленностью и ихтиологией — встретят этот труд с несомненным удовлетворением.

Отмечая высокую научную и практическую ценность этого выдающегося труда, необходимо указать на некоторые недостатки, относящиеся главным образом к текстовому тому

К недостаткам атласа цветных рисунков следует отнести неправдоподобную окраску китайского окуня, что, вероятно, объясняется зарисовкой его не в живом, а фиксированном виде. Вообще нужно сказать, что рисунки рыб, выполненные с живой натуры, гораздо слабее (таких рисунков около 30).

Ошибочно показана чешуя на клеточной кости у балхашской маринки. Пескарь изображен слишком высокотелым, а колючая акула, наоборот, слишком низкотелой. Морская лисица нарисована с очень молодого экземпляра. Первые лучи анального и спинного плавников карася почти не обнаруживают утолщения и особенностей их строения. У ряда рыб отсутствуют ноздри (особенно это заметно у белуги). Хвостовой стебель амурского осетра непропорционально укорочен. Верхнечелюстная кость у гольца слишком далеко заходит за задний край глаза. Изображение уклеи по высоте тела напоминает скорее быстрянку. Рисунки культурных карпов просто не удачны.

В ряде случаев при расположении на одном листе рисунков двух видов рыб отсутствуют соответствующие обозначения, например, на листе № 84 нет обозначений для двух видов корюшек. Существенным недостатком атласа рисунков рыб является отсутствие масштаба для суждения о натуральной величине рыбы. Поэтому, например, при сопоставлении северного омуля с байкальским создается впечатление, будто байкальский омуль мельче северного (в действительности — наоборот). Рисунки корюшки (№ 82) и черноморского ерша (№ 204) выполнены не Н. Н. Кондаковым, а А. А. Андреевым (№ 82) и В. Аверины м (№ 204).

Значительно больше недостатков в текстовом томе. Здесь прежде всего надо отметить частичную устарелость материала описание некоторых рыб, например, балтийского и черноморского шпрота, каспийской анчоусовидной кильки и др., не содержит новых, послевоенных данных. В очерке о черноморском шпроте указания районы «основных» скоплений нуждаются в пояснении о непостоянстве этих районов; в последние годы в водах Крыма (Ялта — мыс Меганом) больших скоплений шпрота не обнаружено. В очерке о балтийском шпроте не использованы важные данные И. И. Казановой о нерестовом ареале и данные В. Боднеек о питании этого вида. Техника и ход промысла шпрота описаны не совсем правильно.

Оценка промыслового значения анчоусовидной кильки устарела: эта рыба перестала быть приловом и в последние годы уловы ее у восточных берегов Средне Каспия выше уловов обыкновенной кильки. Места икрометания балтийской трески указаны неправильно: она мечет икру вблизи берегов, а в открытом море.

В очерке о черноморской сельди имеется явное противоречие по поводу границ ее подъема по Дону. На стр. 117 указано, что черноморская сельдь входит «в Дон в настоящее время до Кочетовской плотины, раньше — до Усть-Медведицкой и даже выше», а на стр. 118 читаем, что «в Дону нерест проходит от устья

нетовской плотины и выше, до станицы
млянской и г. Калача». В Дунай чер-
юрская сельдь заходит в единичных
чаях не до Гюргена, а до Журтева.
названиях черноморской сельди вместо
umpia de Dunare написано Scumbria de
naге; кроме того, пропущено название
цак» (Керчь).

В очерке о культурных породах карпа
правильно утверждается, будто в СССР
настоящее время распространена гали-
ская порода карпа. В действительности
СССР получила распространение раса
па, выведенная на Украине советскими
екционерами.

Есть и досадные описки. Так, обычный
пеляди составляет не 0,54—0,89 г,
),54—0,89 кг (стр. 239). Проф. Ф. И. Ба-
ов является автором книги «Техника
омышленного рыболовства», а не «ры-
водства».

Весьма существенным недостатком тек-
стового тома является отсутствие ссылок на использованную литературу. Приведенный список включает лишь монографии, учебники и справочники, тогда как при описании рыб использована огромная ихтиологическая литература.

«Объяснения некоторых терминов» в ряде случаев поверхностны, а иногда неправильны, например, эстуарий. Такие термины, как бороздина, виска, закоски, осередок, сор, являются сугубо местными; их следовало бы заменить общепринятыми.

Все эти недостатки досадны, но не умаляют огромных достоинств труда. Хочется пожелать, чтобы это замечательное издание получило распространение не только среди квалифицированных специалистов, хозяйственников и учащихся, но и среди рыбаков.

Доктор биологических наук
проф. П. Г. БОРИСОВ

Новая отечественная литература по рыбному хозяйству

I. Книги и брошюры

Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и предельных стран. Часть 3, изд. 4-е, ис-авл. и дополн. М.—Л., изд. Академии наук ССР, 1949, 927—1382 стр. с илл. и I кар-. Тираж 3000 экз. Цена в перепл. 36 р.

Вахов А. Н. Гарпунер. Очерк. Владисток, Приморское краевое изд-во, 1949, стр. Тираж 5000 экз. Цена 2 р.

Очерк работы знатного гарпунера китобойной флотилии «Алеут» Ф. Д. Прокопенко.

Весна на Каспии. (Сборник статей). Дагрыбакколхозсоюза, Махач-Кала, 49, 111 стр. с илл. Тираж 1500 экз. на не указ.

В книге помещено 15 статей о трудовых достижениях рыболовецких артелей Дагрыбакколхозсоюза.

За высокие уловы. (Сборник статей). Под ред. В. К. Ковалева, изд. объединения «Мурманрыба». Мурманск, 1949, 0 стр. Тираж 1000 экз. Цена не указ.

В книге помещено 28 статей передовиков Мурманской рыбной промышленности о своей работе и достижениях. Кроме того, в книге даны сведения об условиях жизни промысловых рыб (в 11 отдельных статьях в конце книги).

Иоганзен Б. Г. От чего зависит рыпродуктивность водоемов и как ее повыть, Главсибрыбпром, Новосибирск, 1950, стр. с илл. Тираж 3000 экз. на 2 р. 20 к.

Овчаренко В. В глубоких водах. Мой опыт лова рыбы кошельковым неводом, Крымиздат, Симферополь. 1949, 36 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена 2 р.

Промысловые рыбы СССР. Всесоюзн. научно-исследов. институт морского рыбного хозяйства и океанографии, Пищепромиздат М., 1949. Атлас цветных рисунков рыб., X стр. текста и 280 отд. л. илл. в папке.

Описания рыб. 788 стр. с илл. и 10 л. илл.

Руммер А. Хозяин моря. Краевое книгоиздательство, Краснодар, 1949, 28 стр. с илл. Тираж 4250 экз. Цена 1 р.

Очерк о бригадире рыболовецкой бригады Кубанского рыбакколхозсоюза П. М. Жалнине.

Таубер Г. М. Гидрометеорологическая характеристика района китобойного промысла в атлантическом секторе Антарктики. Под ред. В. С. Назарова (Труды Гос. океанографического института Глав. управления Гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР, вып. 14/26). Гидрометеоиздат. Л., 1949, 40 + 16 стр. с илл. и карт. Тираж 600 экз. Цена 4 р.

II. Статьи в журналах

Алпатов В. В. Новые водоемы степной и лесостепной полосы и заселение их речными раками. «Природа», 1949, № 12, стр. 46—47.

Владимиров В. И. О систематическом положении азовской и черноморской

тюльки Clupeonella delicatula (Nordmann). Доклады Академии наук СССР, Новая серия, т. LXX, № 1, 1950, стр. 125—128.

Демин Д. З. Высокогорное форелевое озеро Дженех. «Труды Дагестанского с.-х. института» т. IV, вып. 1, 1949, стр. 153—157.

Демин Д. З. Некоторые особенности весенней миграции кильки и молоди сельди у берегов Дагестана. «Труды Дагестанского с-х. института», т. IV, вып. 1, 1949, стр. 159—165.

Мартышев Ф. Г. Комбинированное рисо-рыбное хозяйство. «Советская агрономия». 1950, № 1, стр. 29—32.

Меньшиков М. И. О возрастной и географической изменчивости сигов Coregonus nasus (Pall) и C. lavaretus pidschian (gmel). «Ученые записки Молотовского гос. университета», т. V, вып. 1, 1949, стр. 77—82. Описание мигрирующих в Нижнюю Обь форм чира и пыжьяна.

Монастырский Г. Н. О теории оптимального улова рыб проф. Ф. И. Баранова. «Успехи современной биологии», т. XXVIII, вып. 3, 1949, стр. 415—428.

Никольский Г. В. О биологическом обосновании контингента вылова и путях управления численностью стада рыб. «Зоологический журнал», 1950, вып. 1, стр. 16—26.

Павловская Р. М. Размножение промысловых рыб в Каркинитском заливе и в других районах Черного моря. Доклады Академии наук СССР, Новая сер т. LXX, № 2, 1950, стр. 311—313.

Нахождение большого количества ры хамсы, барабули, ставриды и дру промысловых рыб в планктоне Кар нитского залива свидетельствует о з чительных нерестовых концентрациях в этом районе, что говорит о возм ности развития здесь активного п мысла.

Поляков Г. Д. Прудовое рыбоводс и задачи школы. «Естествознание в ш ле», 1950, № 1, стр. 31—38.

Расс Т. С. Ихтиофауна Черного мор ее использование. «Труды института о анологии Академии наук СССР», т. 1949, стр. 103—123.

Смирнов А. И. Порционность икро тания пелагофильных рыб Черного мо Доклады Академии наук СССР, Новая рия, т. LXX, № 1, 1950, стр. 129—137.

Таусон А. О. Влияние некоторых к понентов сточных вод на дыхание р «Ученые записки Молотовского гос. унив ситета», т. V, вып. 1, 1949, стр. 151—

Таусон А. С. Чермозский пруд и хозяйственное значение. «Ученые запи Молотовского гос. университета», том. вып. 1, 1949, стр. 99—118.

Фролов А. И. О локальных стадах халинской сельди (Clupea harengus Pal C. V.) Доклады Академии наук СССР, вая серия, т. LXIX, № 6, 1949, стр. 86 864.

В. А. НЕВСК

Поправка

Первую фразу статьи И. И. Харькова «Технологическая схема обработки граксовой воды» («Рыбное хозяйство», № 2, 1950, стр. 16) следует читать так: При вытопке китового жира с применением острого пара образуется большое количество граксовой воды, состоящей из бульона и граксы (кусочки разваренного сырья); в бульоне содержится до 2—4%, а иногда и более жира.

Содержание

За выполнение плана каждым рыбаком, каждым предприятием! 1

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

В. Г. Седов, Опыт работы лауреата Сталинской премии Ф. Т. Беленицына . . 3
М. Д. Левинсон, Передовые колхозы Украины 9
В. Г. Андреев, Тяга канатов на тонях двойными ручьевыми барабанами . . . 11
Инж. В. М. Кириллов, Опыт применения траловых лебедок для стягивания кошельковых неводов 13
Г. Г. Тисленко, Механизация бункеровки траулеров в Мурманском рыбном порту 14
Инж. В. В. Борищев, Канаты для малых тралов 15
Инж. Л. И. Денисов, Формулы расчета площади дели при постройке некоторых орудий лова 16
А. Е. Рагулин, Использование поточных линий при изготовлении маринованной тюльки и хамсы пряного посола 18
Н. И. Сукрутов, Пути снижения технологических потерь при посоле рыбы . 20
Проф. Б. И. Черфас, Рыбохозяйственное использование колхозных водоемов Орловской области 24
Проф. Б. М. Себенцов, Рыбохозяйственное освоение водоемов полезащитных полос Курской области 27
Ф. М. Суховерхов, Выращивание сеголетков щуки в нагульных карповых прудах 30

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

С. П. Алексеева, Размножение воблы и восстановление ее запасов 33
Л. И. Васильев, Ихтиофауна Рыбинского водохранилища и задачи рыбного хозяйства в нем 41
ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ 44

БИБЛИОГРАФИЯ

Проф. П. Г. Борисов, Выдающийся труд о промысловых рыбах СССР 45
В. А. Невский, Новая отечественная литература по рыбному хозяйству . . . 47

Редколлегия: *Н. Н. Андреев, А. С. Богданов, Б. М. Макаров, Б. И. Черфас*

Техн. ред. *В. А. Перевозчикова*

Л11402 Сдано в производство 5/V 1950 г. Подписано к печати 9/VI 1950 г.
Тираж 4000 экз. Уч.-изд. л. 6
Бумага 70×108 16 — 1,5 бумажных 4,11 печатных листа. Зак. 1409 Цена 5 руб.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.
Москва, Гарднеровский пер., 1а.

Цена 5 руб.

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ (ВНИРО)

ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ

на 1950/51 учебный год по следующим специальностям:

1. Ихтиология
2. Рыбоводство
3. Гидробиология
4. Промышленное рыболовство
5. Технология рыбных продуктов
6. Морские млекопитающие и их промысел

Срок обучения в аспирантуре 3 года, включая защиту диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В аспирантуру принимаются граждане СССР не старше 40 лет, имеющие высшее образование и производственный стаж по специальности не менее двух лет.

Поступающие в аспирантуру подвергаются приемным испытаниям по основам марксизма-ленинизма, специальной дисциплине и одному из иностранных языков.

Прием заявлений производится до 1 сентября 1950 г.

К заявлению необходимо приложить имеющиеся научные работы, а при отсутствии их — письменный реферат по специальности на избранную поступающим тему, а также следующие документы в 2-х экз.: копию диплома об окончании вуза, заверенную нотариусом; личный листок по учету кадров; автобиографию; документ об отношении к воинской обязанности; характеристику с места работы; 2 фотокарточки.

Приемные испытания будут производиться с 10 по 20 сентября.

К экзаменам будут допущены лица, рефераты которых будут признаны удовлетворительными.

Лица, зачисленные в аспирантуру, обеспечиваются стипендией.

За справками обращаться и заявления направлять по адресу: Москва, 140, В. Красносельская, 17, ВНИРО. Тел. Е 1.52.03 или Е 1.96.71.

ДМИТРОВСКОЕ ШОССЕ
Д.1.А КВ.29
БАКАЕВУ М.С.
Ч 1.12 РЫБХОЗ